

# Dépistage Systématique Précoce de la Tuberculose

## THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 30 juin 1943

par

**Georges PERDOUX**

Médecin auxiliaire de la Marine

Diplômé d'Hygiène

Né le 11 Février 1917, à Poitiers (Vienne)

pour obtenir le grade de docteur en médecine

Examineurs  
de la Thèse

MM. CARRIEU, professeur, *président*.

VIDAL, professeur.

P. RIMBAUD, agrégé.

CADERAS DE KERLEAU,  
agrégé.

*assesseurs.*

IMPRIMERIE  
CAUSSE, GRAILLE et CASTELNAU  
7, rue Dom-Vaissette  
MONTPELLIER

1943



**Dépistage Systématique Précoce  
de la Tuberculose**



# Dépistage Systématique Précoce de la Tuberculose

## THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 30 juin 1943

par

**Georges PERDOUX**

Médecin auxiliaire de la Marine

Diplômé d'Hygiène

Né le 11 Février 1917, à Poitiers (Vienne)

pour obtenir le grade de docteur en médecine

Examineurs  
de la Thèse

MM. CARRIEU, professeur, *président*.

VIDAL, professeur.

P. RIMBAUD, agrégé.

CADERAS DE KERLEAU,  
agrégé.

*assesseurs.*

IMPRIMERIE  
CAUSSE, GRAILLE et CASTELNAU  
7, rue Dom-Vaissette  
MONTPELLIER

1943

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

## Professeurs

### Chaires:

|                                                                 |                               |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Anatomie.                                                       | MM. J. DELMAS.                |
| Histologie.                                                     | TURCHINI.                     |
| Physiologie.                                                    | HEDON.                        |
| Chimie biologique médicale et toxicologie                       | CRISTOL.                      |
| Physique médicale                                               | PECH.                         |
| Anatomie pathologique et médecine expérimentale.                | BAUMEL.                       |
| Microbiologie.                                                  | LISBONNE.                     |
| Pathologie et thérapeutique générales                           | PAGES.                        |
| Thérapeutique et matière médicale.                              | JANBON.                       |
| Hydrologie thérapeutique et climatologie                        | PUECH.                        |
| Hygiène.                                                        | CARRIEU.                      |
| Médecine légale et médecine sociale                             | VIDAL.                        |
| Pathologie médicale et clinique propédeutique                   | BOULET.                       |
| Clinique médicale                                               | L. RIMBAUD.                   |
|                                                                 | GIRAUD, <i>doyen</i> .        |
| Clinique chirurgicale                                           | MASSABUAU, <i>assesseur</i> . |
|                                                                 | LAPEYRE.                      |
| Clinique obstétricale                                           | P. DELMAS.                    |
| Clinique des maladies mentales et nerveuses                     | EUZIERE, <i>doyen honor.</i>  |
| Clinique des malad. des enfants et hyg. du 1 <sup>re</sup> âge. | BOUDET.                       |
| Clinique de dermato-syphiligraphie                              | MARGAROT.                     |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.                  | ETIENNE.                      |
| Clinique des maladies des voies urinaires                       | JEANBRAU.                     |
| Clinique gynécologique                                          | N. ...                        |
| Clinique ophtalmologique.                                       | DEJEAN.                       |
| Clinique d'oto-rhino-lar. et chir. maxillo-faciale.             | TERRACOL.                     |

### Charges de cours:

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Anatomie.                  | LAUX.     |
| Histologie.                | GRANEL.   |
| Radiologie.                | LAMARQUE. |
| Propédeutique chirurgicale | AIMES.    |

## Professeurs honoraires

MM. TEDENAT, BERTIN-SANS, CABANNES  
GALAVIELLE, VIRES, BOSC, VILLARD, GRYNFELTT, RICHE.

## Chargés d'enseignements complémentaires

| MM.                                            | MM.                                          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Chimie. .... MONNIER, <i>agrégé</i> .          | Clinique de la tu-                           |
| Microbiologie. ... CARRERE, <i>agrégé</i> .    | berculose. .... VIDAL, <i>professeur</i>     |
| Histoire nat. méd. ... HARANT, <i>agrégé</i> . | Pathologie chirurg. MOURGUE-                 |
| Pharmacologie. ... HARANT, <i>agrégé</i> .     | MOLINES, <i>agr.</i>                         |
| Pathologie médic. BOUCOMONT, <i>agr.</i>       | — TRUC, <i>agrégé</i> .                      |
| — BERT, <i>agrégé</i> .                        | Chirurgie expérim. GUIBAL, <i>agrégé</i> .   |
| Propédeutique méd. P. RIMBAUD, <i>agr.</i>     | Médecine opératoire ROUX, <i>agrégé</i> .    |
| Clinique interne ... PUECH, <i>profess.</i>    | Accouchements. ... CADERAS                   |
| Clinique des mala-                             | de KERLEAU, <i>agr.</i>                      |
| dies contagieuses. JANBON, <i>profess.</i>     | Stomatologie. ... HOUPERT, <i>Dr en Méd.</i> |

## Agrégés en exercice

| MM.                         | MM.                         |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Médecine. .... P. RIMBAUD.  | Chirurgie. : ..... MOURGUE- |
| — BOUCOMONT.                | MOLINES                     |
| — BERT.                     | — GUIBAL.                   |
| — LAFON, <i>ch. d'agr.</i>  | — ROUX.                     |
| Chimie. .... MONNIER.       | Urologie. .... TRUC.        |
| Bactériologie. ... CARRERE. | Accouchements ... CADERAS   |
| Histoire nat. méd. HARANT.  | de KERLEAU.                 |



A MA MERE

A MON PERE LE DOCTEUR J. PERDOUX

*Ancien interne des Hôpitaux de Paris*

*Professeur de Clinique Chirurgicale*

*à l'Ecole de Médecine de Poitiers*

*Chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Poitiers*

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A MES PROFESSEURS DES FACULTES

ET DES HOPITAUX DE PARIS

BORDEAUX ET MONTPELLIER

A MES PROFESSEURS DE L'ECOLE ANNEXE

DE MEDECINE NAVALE DE ROCHEFORT

ET DE L'ECOLE PRINCIPALE

DU SERVICE DE LA SANTE DE LA MARINE

ET DES TROUPES COLONIALES

A MES CHEFS

A MONSIEUR LE MEDECIN

DE PREMIERE CLASSE BONNEL

A MONSIEUR LE MEDECIN

DE PREMIERE CLASSE CAZENAVE

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE  
MONSIEUR LE PROFESSEUR CARRIEU

*Professeur d'Hygiène*  
*à la Faculté de Médecine de Montpellier*

A MES JUGES



# Dépistage Systématique Précoce de la Tuberculose

---

## INTRODUCTION

Ce n'est pas sans satisfaction que l'on a pu enregistrer au cours des quelques années qui ont précédé cette guerre, les bons résultats entraînés par l'organisation d'une lutte antituberculeuse dont les effets se sont favorablement fait sentir, de façon progressive, depuis la fin de la guerre précédente.

Mais après cette phase de regression certaine, dans laquelle est intervenue pour une large part le rôle des Dispensaires toujours plus nombreux, il est certain que depuis ces trois dernières années nous assistons à une recrudescence marquée de la tuberculose. Si les primo-infections semblent s'opérer plus tardivement et se rencontrer avec plus de fréquence de nos jours chez l'adolescent ou même chez l'adulte, ce n'est certainement pas au prix d'une bénignité qu'il était de règle d'observer chez l'enfant; bien au contraire, nous sommes souvent en face de tuberculoses particulièrement graves, rapidement évolutives, et qui, brûlant les étapes, revêtent presque d'emblée des caractères de gravité contre lesquels toute la gamme de la thérapeutique antituberculeuse moderne semble rester sans action. De même, les réveils de tuberculose latente, autrefois rares, sont actuellement d'une fréquence d'autant plus inquiétante qu'ils entrent pour une large part dans l'augmentation des contagés.

A cet égard, il faut reconnaître que les périodes de guerre, avec tout ce qu'elles comportent de misères physiologiques et psychologiques, ont toujours amené une recrudescence franche du taux de mortalité tuberculeuse; ce qui était vrai en 1870-1871, l'a été en 1914-1918 et l'est encore depuis 1939.

Si à toute amélioration des conditions sociales d'une collectivité correspond une diminution de la morbidité tuberculeuse, à toute période de misère sociale et de restrictions alimentaires doit fatalement correspondre non seulement une extension des cas de tuberculose, mais, ce qui est plus inquiétant, une gravité plus fréquente de ces cas; et la tuberculose reprend ainsi, le rang de fléau qu'elle occupait déjà, faisant peser sur la Santé publique une menace toujours aussi lourde et aussi angoissante.

A maladie sociale on ne peut opposer que des remèdes sociaux; aussi, si l'on ne peut agir avec toute l'efficacité désirable à l'aide des nombreux moyens thérapeutiques modernes, du moins n'est-il pas impossible de renforcer au maximum les méthodes prophylactiques actuelles, et à cet effet le dépistage de la tuberculose aurait avantage à être envisagé dans toute l'ampleur des moyens dont il s'est enrichi dernièrement.

Il est remarquable de constater que la regression sensible de la mortalité par tuberculose coïncide avec l'application effective des mesures de dépistage. En France, de 1906 à 1915, alors que cette organisation de défense préventive était encore à peu près inexistante, la mortalité n'était qu'en très légère diminution; dès que la législation a eu créé les Dispensaires antituberculeux, nous avons vu, dans les quelques années qui

ont suivi leur établissement, la mortalité tuberculeuse diminuer dans de fort notables proportions.

Il y a donc, en matière de Dépistage, des mesures législatives qui semblent s'imposer devant la gravité croissante de la situation présente; certaines méthodes de Dépistage sont d'application pratique et facilement réalisables sur une grande échelle, leur mise au point a été étudiée de maints côtés à la fois, et les résultats enregistrés jusqu'à maintenant concordent tous à en établir la valeur. Le caractère facultatif que le Dépistage revêt encore dans nombre de cas, a déjà pris un aspect obligatoire dans quelques organisations industrielles et administrations publiques et privées, et cela, à l'instigation de ce qui a déjà été réalisé en milieu militaire.

On doit intensifier la lutte antituberculeuse si l'on ne veut pas voir rapidement s'anéantir le résultat de nombreuses années d'effort, et prendre des mesures sévères d'ordre général en veillant principalement à leur stricte application.

## CHAPITRE I

# NECESSITÉ D'UN DÉPISTAGE EFFICACE

### I. — *La tuberculose vue à l'aide des statistiques* *Les conséquences des périodes de guerre*

Il importe au seuil de cette étude, de replacer la tuberculose parmi les grands fléaux sociaux, de se remettre en mémoire quelques chiffres indispensables qui montrent bien quels ont été jusqu'ici les résultats de la lutte antituberculeuse et les conséquences des diverses influences extérieures sur la morbidité et la mortalité tuberculeuses en France et dans les principaux pays d'Europe.

Nous connaissons les grandes lignes de l'endémie tuberculeuse, à savoir : l'atteinte plus fréquente du milieu urbain, l'envahissement progressif du milieu rural ; l'importance particulière qu'elle revêt dans certains départements (de Bretagne, de Normandie et d'Ile de France entre autres) ; tout cela ressortira clairement à la lumière des statistiques établies par M. Moine pour le Comité National de Défense contre la Tuberculose.

En matière de statistiques, il est difficile d'obtenir des chiffres se rapprochant de la réalité, touchant la mortalité due à certaines maladies : nombreux sont les certificats de décès qui n'ont pu être établis, non moins nombreux sont ceux qui mentionnent des diagnostics inexacts, imprécis et vagues : ne faut-il pas rapporter

à la tuberculose la plupart des décès signalés comme consécutifs à des bronchites chroniques ?

La tuberculose compte à son actif une mortalité au moins aussi importante que la syphilis ou le cancer.

Le cancer qui n'atteint qu'un nombre relativement restreint d'individus est approximativement la cause annuelle de 60.000 à 90.000 décès, et l'on sait qu'à ce sujet il n'est que le diagnostic précoce qui compte dans la lutte anticancéreuse pour permettre une thérapeutique efficace.

La syphilis beaucoup plus répandue n'atteint que certaines catégories de sujets: nombreux sont heureusement ceux que l'on peut juger indemnes, étant donné les conditions précises de contagion de ce fléau. On peut s'arrêter au total annuel de 140.000 décès, si l'on tient compte des 40.000 avortements, des 20.000 décès en bas âge et des 80.000 décès plus tardifs dont elle est la cause.

La tuberculose, qui par contre atteint tous les individus à un moment quelconque de leur existence, le plus souvent sans dommage pathologique, était, en 1939, la cause d'environ 80.000 décès, soit 12 % de la totalité des décès annuels.

Le taux de mortalité tuberculeuse, établi pour 100.000 habitants, a, depuis le début de ce siècle, subi des fluctuations qu'il n'est pas sans intérêt de rappeler. Il était en :

|                |     |
|----------------|-----|
| 1906 . . . . . | 222 |
| 1913 . . . . . | 213 |
| 1918 . . . . . | 278 |
| 1921 . . . . . | 193 |
| 1925 . . . . . | 160 |

|            |     |
|------------|-----|
| 1934 ..... | 128 |
| 1935 ..... | 123 |
| 1939 ..... | 120 |
| 1942 ..... | 193 |

Ce taux a diminué lentement jusqu'à la guerre de 1914-1918, pour s'accroître fortement durant la Grande Guerre; ce n'est qu'ensuite qu'avec l'organisation de la lutte antituberculeuse qu'il avait progressivement et fortement diminué jusqu'en 1939; la guerre actuelle a fait remonter ce taux à un chiffre auquel on n'aurait osé s'attendre et qui est pratiquement le même que celui qui existait au moment où la lutte antituberculeuse était encore à ses débuts.

Pareil fait fut constaté durant la guerre 1870-1871; à Paris sur 100.000 habitants on a relevé le nombre de décès suivants en:

|            |     |
|------------|-----|
| 1869 ..... | 528 |
| 1870 ..... | 664 |
| 1871 ..... | 737 |
| 1872 ..... | 472 |

L'effet des guerres sur la mortalité par tuberculose n'est donc plus à démontrer.

En 1934, toujours sur la base de 100.000 habitants, la France, ainsi qu'en témoignent les chiffres suivants, était le pays où la tuberculose était la plus fréquente, la mortalité était en:

|                  |      |
|------------------|------|
| France .....     | 128  |
| Italie .....     | 92   |
| Angleterre ..... | 76   |
| Allemagne .....  | 71,9 |
| Etats-Unis ..... | 56   |
| Pays-Bas .....   | 54   |

La France est aussi le pays où le taux d'abaissement de la mortalité par tuberculose est le plus faible; durant 20 années, soit de 1904 à 1934, il était en :

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| France . . . . .           | 38,4 % |
| Suède . . . . .            | 39,2 % |
| Italie . . . . .           | 39,2 % |
| Espagne . . . . .          | 39,6 % |
| Belgique . . . . .         | 45,7 % |
| Norvège . . . . .          | 46,5 % |
| Angleterre . . . . .       | 53,1 % |
| Suisse . . . . .           | 56,3 % |
| Tchéco-Slovaquie . . . . . | 59,2 % |
| Allemagne . . . . .        | 64,7 % |
| Danemark . . . . .         | 66,3 % |
| Pays-Bas . . . . .         | 66,8 % |
| Etats-Unis . . . . .       | 67,8 % |

S'il est difficile de donner un chiffre approximatif traduisant la mortalité tuberculeuse, qui à la veille de cette guerre pouvait être évaluée à 80.000, il n'est pas moins aisé de traduire numériquement la morbidité tuberculeuse: cependant il semble que l'on puisse l'apprécier approximativement à 500.000, dont la moitié environ seraient contagieux. Chaque année verrait 100.000 nouveaux cas se déclarer; le dépistage effectué par les Dispensaires ayant permis de découvrir 74.364 tuberculoses en 1935 et 76.670 en 1937.

On peut donc conclure de ce simple aperçu sur la morbidité et la mortalité tuberculeuses qu'après le début de la mise en application de dépistage partiel un progrès sensible a pu être enregistré; on est en droit d'attendre d'un perfectionnement et d'un élargissement de ce dépistage une nette amélioration de la situa-

tion présente; certaines des « causes secondes » de la tuberculose, que nous allons maintenant passer en revue, se trouvant jouer actuellement un rôle prévu devant l'extension de ce fléau que M. Moine n'hésite pas à signaler en 1941 sous le titre suivant: « Un danger qui grandit: la tuberculose ».

## II. — *Les causes secondes de la tuberculose et leur rôle dans son extension actuelle*

Nous examinerons rapidement chacune d'elles, nous arrêtant principalement à celles qui nous paraissent intervenir plus spécialement dans l'extension présente de la tuberculose.

a) L'influence de l'Age est bien connue; la plupart des cas de tuberculose se rencontrent entre 15 et 40 ans, et causent 46 % de décès totaux. D'après M. Moine toujours, elle serait responsable de 23 % des décès de 1 à 20 ans, de 46,3 % de 20 à 40 ans et de 5,9 % seulement au-dessus de 40 ans; mais combien de cas de bronchites chroniques doivent y être ajoutés!

b) L'influence du Sexe est plus délicate à interpréter, il semble cependant que le sexe féminin soit plus particulièrement atteint: principalement en ce qui concerne les étapes physiologiques successives de la femme: puberté, menstruation, grossesse, lactation, ménopause. Ainsi entre 15 et 24 ans la tuberculose entrerait pour 49 % dans la mortalité féminine.

c) L'influence de la Vie familiale est parmi les causes secondes de la tuberculose la plus importante, principalement relativement à l'apparition de certaines primo-infections graves, rapidement évolutives; l'in-

fection intra-familiale est suivant Debré le principal mode de propagation de la maladie, elle est démontrée par l'efficacité des moyens prophylactiques spécialement destinés à lutter contre elle.

d) L'influence de certaines *Professions* est indiscutable: les uns comme celles de vachers, garçon d'écurie, vétérinaires reconnaissent une origine bovine de la maladie; les autres, la majorité, en reconnaissent par contre l'origine humaine habituelle: celle des médecins, étudiants en médecine, infirmiers et infirmières, garçons d'amphithéâtre, blanchisseurs et blanchisseuses, en raison des facilités de contagé; celles de tailleurs de pierre, sculpteurs, polisseurs, démolisseurs, sableurs, mineurs, d'ouvriers des industries métallurgiques, textiles, de fourrures, en raison des poussières et particules capables d'irriter le parenchyme pulmonaire et d'y créer des érosions favorables à la pénétration du bacille, ou d'être à l'origine d'états pathologiques prédisposant à la tuberculose comme la silicose, les pneumokonioses; celles de gardiens de la paix, veilleurs de nuit, boulangers, garçons de café, personnel des chemin de fer, en raison du rythme de travail particulier à ces professions, ou la mortalité tuberculeuse oscille autour de 60 décès pour 10.000.

e) L'influence de quelques *GroupeS Sociaux* peut être envisagé au passage; les asiles d'aliénés accusent une mortalité par tuberculose de 117 décès par 100.000 et une mortalité de 3,1 pour 100 d'après Hamer et Wentzel. La situation n'est guère meilleure dans les établissements pénitentiaires et les prisons; les prostituées constituent aussi un milieu favorable au développement de la tuberculose. Certains auteurs comme Keres-Turzi, ont remarqué la grande fréquence de la

tuberculose parmi les enfants aveugles à l'âge scolaire.

f) L'influence de l'*Habitat* est reconnue depuis longtemps. La tuberculose est une maladie de tous pays, de tous climats, de toute altitude, de toute latitude, et sa fréquence est en rapport direct avec la contagion, favorisée par les densités de population. Le milieu urbain est plus fréquemment atteint que le milieu rural. A Paris 45 décès ont été constatés en 1934 pour 10.000 habitants contre 34 sur 10.000 dans les villes de 100.000 à 550.000 et de 30.000 à 100.000 habitants, 29 dans celles de 20.000 à 30.000, 28 dans celles de 10.000 à 20.000, 24 dans celles de 5.000 à 10.000, enfin 16 seulement dans les agglomérations de moins de 5.000 habitants.

Cependant le milieu rural est progressivement envahi, et bien vraisemblable est l'hypothèse de Sergent et Mme Gouin, selon laquelle cette propagation serait due, en majeure partie, aux transplantés urbains, revenant tuberculeux dans leurs villages où certes l'aération est des plus salutaires, mais où les notions d'hygiène n'existent qu'à l'état de rudiments, et où l'enfassement favorise au plus haut point la contagion familiale.

On a pu enfin remarquer que certains départements étaient notoirement plus atteints que d'autres: principalement ceux de la région parisienne, de la Bretagne, de la Normandie où la mortalité annuelle par tuberculose gravite autour de 200 à 250 décès pour 100.000 habitants; dans 19 départements cependant, elle est au-dessous de 100 décès pour 100.000 habitants.

g) L'influence du *Terrain* a aussi son importance. De multiples facteurs agissent sur lui pour en modifier les réactions. L'Index de tuberculisation très élevé il y a quelques années (95 à 98 % à l'âge de 20 ans,

d'après Kuss) s'est trouvé diminué de plus en plus; nombreux sont ceux qui, à un âge assez avancé n'ont encore eu aucun contact avec le bacille tuberculeux, l'établissement de l'état d'allergie se trouve donc être retardé. L'allergie, sur laquelle nous reviendrons ultérieurement est un état « fait à la fois d'une immunisation relative et d'une sensibilité particulière » (Sergent) un état d'immunité spécifique auquel s'ajoutent des facteurs de résistance physico-chimique sur lesquels influent l'aération, l'alimentation, et les autres conditions d'hygiène vitale.

Certains états physiologiques, que nous avons déjà rappelés, favorisent l'établissement de la tuberculose; la puberté et les perturbations qu'elle entraîne est incriminée par de nombreux auteurs ainsi que la menstruation, la grossesse, la lactation, la ménopause enfin seraient un moment critique et favoriseraient l'établissement d'une réinfection.

Le rôle anergissant de maladies infectieuses et épidémiques comme la rougeole, la coqueluche, la pneumonie, la typhoïde, la grippe; de maladies chroniques comme le paludisme, le diabète, les néoplasmes, les ulcères digestifs, l'alcoolisme, l'ankylostomiase, les anémies, a souvent été rapporté. Le rôle des troubles nerveux et mentaux a déjà été envisagé. On doit considérer que s'il existe une hérédité de terrain à peu près certaine, ainsi qu'en témoigne cet aphorisme de Peter « on naît tuberculisable et non tuberculeux », l'hérédité de graine est plus contestable, s'il l'on excepte certains cas de « morts inexplicables » du nouveau-né, qui, pour certains seraient imputables à l'action de l'ultravirus.

h) L'influence des *Conditions sociales* retiendra notre attention en dernier lieu; elles paraissent prépon-

dérantes dans l'extension actuelle de la tuberculose. Aux causes classiques de surmenage, fatigues, misères, entassement dans des taudis ou à l'intérieur de véhicules, de moyens de communications, de théâtres, lieux publics, etc..., s'ajoutent le brassage et le mélange des populations, le changement des lieux et des conditions d'existence, la sous-alimentation et les restrictions alimentaires, le rôle anergissant bien que passager des diverses vaccinations.

Il n'est pas douteux que le brassage des populations tel qu'il s'est effectué à l'occasion de l'exode de juin 1940 ait favorisé, par des conditions d'hygiène médiocres le développement de la tuberculose.

Beaucoup d'individus qui n'avaient jamais quitté leur résidence depuis leur enfance doivent, pour des raisons diverses changer de lieu d'existence, ce qui amène des perturbations notables dans leurs conditions de vie; ces nombreux cas de « déracinés » de « transplantés » urbains sont à rapprocher de ceux observés chez les indigènes de nombreux pays français d'outre-mer, qui, peu après leur arrivée dans la métropole, étaient atteints de formes graves et rapidement évolutives de tuberculose; à cette occasion beaucoup, dont F. Besançon et E. Arnould, s'élèvent contre la tendance qui visait à qualifier d'indemne, neuf ou facilement tuberculisable le terrain que présentaient ces indigènes « déracinés ».

Les privations matérielles et les soucis d'ordre moral, diminuant la résistance générale de tous et préparant un terrain favorable à l'action du bacille jouent un rôle plus important qu'on n'ose croire. Il semble que l'on ait été tenté d'exagérer celui de la sous-alimentation; cependant, pour une fraction importante de la popula-

tion, les rations sont à la fois insuffisantes et déséquilibrées: si l'on invoque souvent la faiblesse de la ration quantitative, la notion de ration qualitative paraît être davantage à l'origine de cet état de déséquilibre nutritif; aux troubles métaboliques engendrés par l'insuffisance de l'apport relatif en matières protéiques et corps gras, doivent s'ajouter suivant H. et M. Hinglais les troubles résultant d'une carence phosphocalcique, ainsi que les états de précarence vitaminiques, d'après Warembourg et principalement en vitamines A et C dont les sources principales: lait, beurre, fruit, sont le plus souvent inaccessibles pour une grande partie de la population. Quelques auteurs comme L. Béthoux ont surtout insisté sur l'abaissement parallèle de la glutathionémie et de la cholestérolémie, et sur la valeur pronostique de l'indice glutathio-cholestérolémique.

Ces états carentiels vitaminiques complexes, déséquilibres salins et ioniques, insuffisance de lipides et de protides, modifient profondément la constante biologique du milieu intérieur et les métabolismes cellulaires et, par suite, la résistance du terrain vis-à-vis du bacille tuberculeux.

Terminons cette fastidieuse énumération des causes secondes de la tuberculose en signalant l'influence apparemment néfaste de la pratique des vaccinations habituelles, chez des individus ainsi diminuées physiologiquement. A. Jacquelin, J. Turiaf et J. Carlotti ont observé des reprises de tuberculose évolutives apparaissant deux à trois semaines après la pratique de la vaccination antivariolique.

D'autres auteurs ont constaté des conséquences de même ordre; mais plus tardives, trois à sept semaines

après la pratique de la vaccination triple associée T. A. B.-T. D. au sein de groupements de Camp de Jeunesse; ces faits concordent assez bien avec les constatations que nous avons faites sur les sujets, objets des observations que nous rapportons ultérieurement.

III. — *Etude d'une « épidémie » de tuberculose constatée à bord d'une unité d'une division de torpilleurs durant le 1<sup>er</sup> semestre de l'année 1942*

Le rôle que joue la contagion dans la propagation de la tuberculose n'est plus à démontrer, les nombreux cas de contagion intrafamiliale sont du domaine de la constatation journalière. Plusieurs auteurs ont rapporté l'observation de véritables épidémies de tuberculose et après enquête épidémiologique, ont pu retrouver la source de contagion. Viervég Gôsta a étudié une épidémie de tuberculose survenue dans une île orientale de la côte suédoise, où sur 750 habitants, la constatation de 6 cas d'érythèmes noueux chez des adolescents a amené la découverte, quelques semaines plus tard, d'un cas de tuberculose pulmonaire ouverte; l'année suivante 9 pleurésies serofibrineuses et 5 tuberculoses évolutives ont été enregistrées; des examens radiologiques et biologiques ont été effectués sur la presque totalité de la population de l'île. Eschebach, Potheau et Gauchery rapportent le cas d'une fillette qui, atteinte de tuberculose pulmonaire ouverte, contamina avant de mourir plusieurs camarades de dortoir dans un orphelinat et une école où elle avait séjourné. R. L. Debenedetti et E. Balgairies, étudiant l'index tuberculinique dans un régiment d'infanterie, ont constaté l'existence d'une

épidémie de tuberculose à l'intérieur de deux compagnies ; la recherche des sources de contagion effectuée au sein de ces deux groupements épidémiques a amené pour l'un d'eux la découverte d'un sous-officier bacillifère, d'état général floride, qui fut aussitôt isolé et traité : c'est la constatation, dans ces deux compagnies, de virages massifs des réactions tuberculiniques ainsi que de manifestations pleuropulmonaires pathologiques qui avaient été à l'origine de l'enquête épidémiologique ; l'élimination immédiate de sa compagnie de ce sous-officier contagieux a fait revenir à un taux normal l'index tuberculinique, par contre la compagnie ou la source de contagion n'a pu être dépistée a vu le virage des réactions tuberculiniques s'effectuer totalement.

Avec le médecin de 1<sup>re</sup> classe Bonnel, médecin-major d'une division de torpilleurs, nous avons pu faire semblables constatations à bord d'une unité. En 6 mois, sur un équipage d'environ 120 hommes, 5 cas de tuberculose se sont déclarés, alors que sur les deux autres unités de la division, où l'activité et les conditions d'existence étaient semblables, aucun cas n'a pu être enregistré ni dépisté durant la même période.

Examinons comment s'est présentée cette épidémie et pour cela reportons-nous à l'observation de chacun de ces cas :

#### OBSERVATION N° 1

Mad... Jean, 20 ans 1/2, matelot chauffeur, est hospitalisé le 19 janvier 1942 à l'hôpital maritime Sainte-Anne pour examen complémentaire, une radiographie pratiquée à l'occasion de sa demande de rengagement ayant été trouvée suspecte : celle-ci datant du 13 janvier montrait une

petite image annulaire bien bordée, de la dimension d'une petite cerise, sans condensation périphérique, et siégeant sous le bord inférieur de l'extrémité antérieure de la 2<sup>e</sup> côte gauche. Cutiréaction positive ++ ; la bacilloscopie pratiquée les 21 et 24 janvier se montrait positive. Ce malade, transféré le 27 sur l'hôpital maritime sanatorium de l'Oratoire pour tuberculose pulmonaire ouverte, présentait selon toute vraisemblance un infiltrat tertiaire précoce excavé. Une nouvelle radiographie pratiquée à la date du 30 janvier ne montre qu'un léger accroissement et une précision de la lésion. Sous l'effet de la collapsothérapie entreprise le 31 janvier, on obtient en 5 mois une amélioration notable, qui se traduit par une négativation de la bacilloscopie même après homogénéisation dès le 16 février, par une prise de poids de 6 kgs et par un nettoyage radiologique progressif des lésions. Le malade sort le 18 juin 1942, R. D. n° 1 avec P. T. 100 %, s'est retiré chez lui. Cette tuberculose découverte fortuitement, a pu être traitée efficacement chez ce malade qui ne présentait aucun signe clinique et dont l'état général était parfait, floride même, puisqu'aucune autre atteinte que la chute pondérale d'un Kg n'a pu être observée.

#### OBSERVATION N° 2

Bou... Robert, 21 ans, quartier maître mécanicien, est hospitalisé le 8 mai 1942 à l'hôpital maritime sanatorium de l'Oratoire, après être resté en observation pendant 8 jours à l'infirmerie du bord, aussitôt après un retour de permission. Un cliché radiographique pratiqué le 6 mai avait en effet montré une infiltration du type réticulonodulaire sur toute l'étendue de la plage pulmonaire droite et la moitié supérieure de la plage gauche, avec possibilité d'ulcérations; le même jour la bacilloscopie était positive, le Vernes résorcine à 43; l'examen clinique se montrait complètement négatif, l'état général non atteint, on ne pouvait relever qu'une toux légère, accompagnée d'une expectoration minime et d'une dyspnée peu importante.

L'état de ce malade, maintenu à une cure hygiéno-diététique stricte, est resté sensiblement stationnaire au point de vue radiologique et bacilloscopique; l'état général restant toujours en discordance relative avec les signes radiologiques, en particulier pas de perte de poids significative. Il quitte l'hôpital le 30 juillet 1942, R. D. n° 1 avec P. T. 100 % pour se retirer chez lui. Cette bacilliose serait probablement passée inaperçue devant le peu de signes accusés par le malade; il s'agissait d'une forme torpide faiblement évolutive coïncidant avec un état général sensiblement intact.

### OBSERVATION N° 3

Grai... Jean, matelot mécanicien, est hospitalisé le 23 mai 1942 à l'hôpital maritime Sainte-Anne pour radiographie très suspecte pratiquée le 20 mai, une radioscopie précédente, datant du 20 février, n'ayant montré aucune constatation radiologique anormale. Par ailleurs, aucun signe clinique, pas d'atteinte notable de l'état général; cependant le cliché radiographique montrait une infiltration diffuse et irrégulière de la partie inférieure du lobe supérieur droit avec image cavitaire probable, tandis qu'à gauche existait une image de corticopleurite avec sinus comblé et pachypleurite. La bacilloscopie aussitôt recherchée s'est montrée positive et le malade est transaté le 29 mai sur l'hôpital maritime sanatorium de l'Oratoire avec le diagnostic d'infiltrat tertiaire précoce excavé. Un pneumothorax thérapeutique droit est entrepris le jour même; cependant le 25 juin survient une petite hémophyse qui se concrétise radiologiquement par un infiltrat hémoptoïque de la base gauche; à trois reprises successives, on doit les 24 juillet, 24 août et 29 octobre, parfaire cette collapsothérapie par des sections de brides, ceci devant la persistance de lésions non affaissées, de la positivité de la bacilloscopie et d'une chute pondérale de près de 8 kgs. De plus à partir du 27 août apparaît un abcès de la fosse-

ischio-rectale droite, qui s'ouvre spontanément le 9 septembre pour laisser une fistule borgne intense. Enfin le 29 octobre, un pneumothorax tenté à gauche aboutit à un échec, et vers le 3 novembre petite hémoptysie, puis quelques troubles intestinaux apparaissant par moments. Le malade sort le 6 décembre 1942, R. D. n° 1 avec P. T. 100 %, pour se retirer chez lui dans un état des plus réservés. Ici encore un cliché radiographique pratiqué chez un sujet qui ne présentait aucun trouble clinique appréciable et qui n'aurait peut-être pas été tiré si l'on n'avait pas été déjà alerté par les cas précédents, a permis de déceler une tuberculose bilatérale répondant difficilement à la collapsothérapie et évoluant progressivement vers un pronostic des plus incertains.

#### OBSERVATION N° 4

Nev... Albert, 25 ans, quartier maître chauffeur, est hospitalisé le 12 juin 1942 à l'hôpital maritime Sainte-Anne pour pneumopathie consécutive à une immersion survenue accidentellement la veille au soir, au retour des permissionnaires. Le 15 juin une radiographie montre alors une infiltration d'allure fiévreuse de la région intercleidohilaire droite avec excavation probable, l'infiltration existe aussi aux tiers moyen et inférieur de la plage pulmonaire droite, on note enfin la présence d'une calcification cicatricielle sus-diaphragmatique très nette. Il est difficile de faire la part du tableau congestif mécanique consécutif à l'immersion; il existe des signes cliniques de condensation à droite, la cutiréaction est positive + + +, des bacilloscopies pratiquées en série, même dans le liquide gastrique et après homogénéisation, sont toutes négatives sauf une du 27 juin. Le malade transaté le 30 sur l'hôpital maritime sanatorium de l'Oratoire y est l'objet d'une cure hygiénodietétique simple. Une radiographie du 21 juillet accuse un nettoyage considérable, il ne reste qu'une densification rétroclaviculaire droite d'allure strictement sclé-

reuse avec une bordure de pachypleurite, et persistance de l'image de calcification primaire susdiaphragmatique. Les bacilloscopies sont restées négatives et la courbe pondérale satisfaisante; le malade sort le 25 septembre 1942 avec un congé de convalescence de longue durée de 6 mois pour sclérose pulmonaire post-tuberculeuse du sommet droit avec degré d'invalidité de 20 %. Chez ce malade il est difficile de faire la part de la congestion mécanique due à l'immersion, et affirmer que nous avons assisté à un épisode de tuberculose évolutive sur fond fibreux, les 11 bacilloscopies faites en série, certaines après homogénéisation et examen du liquide gastrique s'étant toutes révélées négatives à l'exception d'une seule.

#### OBSERVATION N° 5

Ans... Albert, matelot mécanicien, est hospitalisé une première fois du 9 juillet au 12 août 1942 à l'hôpital maritime Sainte-Anne. Ce malade qui avait subi une appendicectomie en janvier 1942, s'était depuis trouvé maigrir de plus de 6 kgs, était asthénique et se plaignait d'un point de côté sous-mamelonnaire gauche fugace depuis quelques jours. On ne trouve que peu de signes cliniques, le malade perd encore 4 kgs jusqu'à la fin du mois de juillet; la cutiréaction est +++ le 12 juillet et s'accompagne d'une sédimentation de 15 % après 1 heure; 5 bacilloscopies pratiquées en série même dans le liquide gastrique et après homogénéisation se montrent toutes négatives. Un cliché radiographique du 6 juillet montrait un foyer de condensation parahilaire gauche à limites irrégulières et imprécises, un précédent examen montrait déjà le 19 juin un aspect congestif à la radioscopie; une radiographie du 5 août enfin confirmait l'existence de ce même foyer mal limité, situé en écharpe à la partie moyenne de la plage pulmonaire gauche: il s'agissait sans doute d'un infiltrat tertiaire précoce, bien que les bacilloscopies aient été négatives. Le malade est envoyé le 12 août en congé de con-

valescence d'un mois, sur décision du Conseil de Santé. A l'issue de ce congé, deuxième hospitalisation du 15 au 23 septembre; l'état est sensiblement stationnaire et le congé de convalescence est prolongé d'une durée d'un mois. Le malade revient donc une troisième fois à l'hôpital du 30 octobre au 16 novembre, et devant la persistance de l'état pulmonaire, le Conseil de Santé décide de l'envoyer à nouveau en congé de convalescence, mais cette fois pour une durée de 3 mois. A son retour, il est hospitalisé pour la quatrième fois le 19 février 1943; on constate alors une nette aggravation: l'infiltrat de la partie moyenne du poumon gauche s'est excavé. De plus deux bacilloscopies s'étant révélées positives, le malade est transeaté sur l'hôpital maritime sanatorium de l'Oratoire le 1<sup>er</sup> mars où la collapsothérapie est instituée dès le lendemain; celle-ci se révèle d'ailleurs rapidement efficace, et dès le 9 mars la bacilloscopie devient négative, le malade reprend 3 kgs en l'espace de 15 jours, radiologiquement enfin on observe un nettoyage rapide des lésions. Le malade sort le 1<sup>er</sup> avril 1943, R. D. n° 1 avec P. T. 100 % et est évacué sur le sanatorium du Petit Arbois. Il s'agit donc d'un infiltrat tertiaire précoce qui, s'étant révélé par quelques signes cliniques une hyperallergie transitoire, aurait pu être rapidement influencé par une collapsothérapie précoce, bien que la confirmation bactériologique n'ait pu être apportée.

L'allure torpide et peu évolutive de la lésion avait fait pencher imprudemment en faveur de congés de convalescence, qui avaient l'inconvénient de ne comporter aucun contrôle clinique ni radiologique pendant toute leur durée, néanmoins la collapsothérapie quoique instituée tardivement s'est révélée rapidement efficace.

L'enquête épidémiologique qui a suivi la constatation de cette épidémie a comporté les divers temps suivant; sur ce torpilleur qui revenait d'Afrique du Nord en 1941 et où le poids moyen de l'équipe était passée de 68 kgs en février 1942 à 63 kgs en juin puis 60 kgs en août des mesures strictes s'imposaient.

Tout l'équipage a d'abord subi, par tranches, un examen de contrôle radioscopique; ceci nous a permis de dépister une bacillose floride évolutive chez un quartier maître fourrier, qui nous semble bien avoir été la source de contagion de cette épidémie, ce dernier participant en effet à la distribution journalière des vivres à l'équipage. Après son élimination aucun nouveau cas de bacillose n'a été constaté à bord jusqu'à fin novembre 1942.

Ce dernier Hau... Ulysse, 21 ans, est hospitalisé le 20 août à l'hôpital maritime Sainte-Anne, son radiogramme montrant une infiltration nodulaire diffuse de la partie moyenne du poumon gauche avec présence très possible d'une image cavaire se projetant sur l'extrémité antérieure de la 2<sup>e</sup> côte. Le 24 août la cutiréaction est positive +, le Vernes résorciné est à 11 et une bacilloscopie sur liquide gastrique révèle le 26 août de très nombreux bacilles, on en retrouve encore sur expectoration le 31 août. Par contre, excellent état général, aucune perte de poids, 65 kgs 500 pour une taille de 1 m. 65, pas la moindre sensation d'asthénie, floridité évidente. Transéaté le 3 septembre sur l'hôpital maritime sanatorium de l'Oratoire, un pneumothorax thérapeutique gauche est entrepris le 6 et à partir du 15, en regard d'une amélioration radiologique rapide, la bacilloscopie redevient et reste négative à 6 reprises différentes jusqu'en novembre. Le poids, qui avait alors fléchi de 2 kgs, remonte rapidement et le malade sort le 6 décembre 1942, R. D. n° 1 avec P. T. 100 %, pour se retirer chez lui, dans les meilleures conditions. Cette tuberculose ulcéro-caséuse évoluant chez ce sujet qui ne s'en ressentit en aucune façon a rapidement répondu à la thérapeutique; il est fort probable que non dépisté cet homme aurait continué à participer dans une large mesure à la contamination de ce milieu d'adolescents relativement neuf vis-à-vis de l'infection tuberculeuse, que constitue l'équipage d'un petit bâtiment.

Des percutiréactions à la néotuberculine furent appliquées systématiquement dès le début du mois de septembre à la totalité de l'équipage, et les résultats lus à deux reprises différentes furent les suivants :

Percutiréactions Equipage: 94 Officiers mariniere: 27 Total: 121

|      |                           |               |                |
|------|---------------------------|---------------|----------------|
| —    | 25 soit 26,6 %            | 4 soit 14,8 % | 29 soit 23,9 % |
| +    | 40                        | 18            | 58             |
| ++   | 21                        | 5             | 26             |
| +++  | 7 soit 8,5 %              | 0             | 7              |
| ++++ | 1 d'hyperal-<br>lergiques | 0             | 1              |

Quelles conclusions peut-on tirer de ces résultats ? Notons d'abord que le taux total de réactions négatives, soit 23,9 % se rapproche sensiblement de ceux retrouvés par Troisier, Bariéty, Nico, Crosnier, Pigache, Roulin, Cazala, Meersseman dans des groupements de même âge soit 23,3 % environ. Mais ce taux d'anergie est beaucoup plus important dans le milieu que constitue l'équipage soit 26,6 % où la majorité de ceux qui le composent ont tous entre 19 et 25 ans que parmi les officiniers mariniere, où il est de 14,8 % seulement, et où la moyenne d'âge, beaucoup plus élevée, se rapproche de l'âge adulte. Le taux de réaction caractérisant un état d'hyperallergie est de 8,5 % parmi l'équipage au sein duquel se trouvait le sujet suspect de contagion qui participait à la distribution alimentaire, alors qu'il est nul pour le personnel officier marinier; ceci n'est pas fait pour nous surprendre car le personnel de l'équipage était, dans le temps, bien plus près de la primoinfection que le personnel officier marinier qui, d'autre part n'était pas exposé à la contagion de la même façon que l'équipage.

Sur les huit membres de l'équipage qui présentaient des réactions hyperallergiques, six ont été envoyés à la consultation de phthisiologie de l'hôpital maritime de l'Oratoire dans le courant du mois d'octobre; trois d'entre eux, Eve... Joseph, quartier-maître canonnier, Moni... Yves, matelot chauffeur, Cou... Marcel, quartier maître canonnier, avaient une image thoracique pratiquement normale après examen des clichés. L'aide mécanicien Man... Claude ne présentait que quelques ganglions sus-claviculaires, le quartier maître canonnier Gar... présentait une légère densification parahilaire gauche d'aspect non homogène, enfin le quartier maître fourrier Ger... Robert présentait deux foyers de calcification récents parahilaires droits en relation probable avec une bacillose abortive de réinfection et qu'on a retrouvé très atténués sur une nouvelle radiographie pratiquée dans le courant de janvier; il n'est pas sans intérêt de remarquer que ce fourrier travaillait dans le même bureau que son camarade suspecté d'être le principal agent de contagion à bord. Enfin, chacun de ces six hommes avait participé, deux mois auparavant, au contrôle radioscopique systématique et n'avait été l'objet d'aucune remarque particulière. Ajoutons qu'un nouveau contrôle à l'aide de percuti-réactions devant être effectué à nouveau sur tous les membres de l'équipage au début du mois de décembre; les circonstances en ont empêché la réalisation.

Nous pouvons conclure de cet exposé qu'au moment où la tuberculose recommence à faire des ravages dans tous les échelons de la société, et le plus souvent de façon latente, les modalités d'application des méthodes de dépistage ne sont pas à la hauteur des circonstances. Dans la Marine, si un examen phthisiologique compor-

tant un examen radioscopique est exigé avant toute incorporation, avant tout rengagement, aucun autre examen de cet ordre n'est prévu en dehors des cas spéciaux suivants : visite semestrielle d'officiers-mariniers et de quartiers maîtres de première classe, des équipages de sous-marins, visite d'embarquement, visite de départ en campagne, visite en vue d'affectations spéciales ; encore la plupart de ces visites ne comportaient-elles que de façon très irrégulières un examen radioscopique ; de même les visites mensuelles d'inspection sanitaire, réglementaires dans toutes les formations, étaient effectuées de façon beaucoup trop rapide pour pouvoir comporter un semblant de dépistage de la tuberculose. (Ainsi un engagé de 5 ans pouvait parfois n'être jamais réexaminé du point de vue phtisiologique pendant toute la durée de son service) ; enfin les officiers mariniers qui, plus âgés, sont susceptibles d'être porteurs de tuberculoses latentes plus ou moins fibreuses, capables d'être supportées pendant longtemps sans que l'état général en paraisse affecté, prenant constamment le masque de bronchites chroniques, et qui entrent pour la plus large part dans la propagation de la maladie, ne subissaient que très rarement des examens d'ordre phtisiologique. Ce qui se passe pour la Marine, se retrouve dans la plupart des autres collectivités : si un barrage sérieux est opposé à l'entrée, par contre ultérieurement aucun examen périodique obligatoire ne vient maintenir les bons résultats enregistrés, c'est sur ce point, nous semble-t-il que l'organisation actuelle du dépistage semble laisser le plus à désirer.

IV. — *Nécessité d'un dépistage systématique précoce  
obligatoire généralisé à tous les échelons et suivant  
des modalités bien définies*

Les faits précédemment exposés ne viennent que renforcer l'impression de la nécessité de mesures efficaces ; les avis sont presque unanimes sur l'utilité des mesures de dépistage systématique précoce, comme arme principale de la lutte antituberculeuse. De nombreux plans de dépistage ont été proposés, notons au passage celui très complet de Griesbach et Wieda qui peut se résumer à ceci : examen de tout sujet se présentant à une consultation médicale (6 % de cas nouveaux seraient ainsi dépistés) ; examen systématique de tous les membres des familles de tuberculeux découverts (4 % de cas nouveaux) et de tous les sujets qui hors du milieu familial ont été en contact avec des tuberculeux dépistés (2 % de cas nouveaux) ; examen systématique de tous les sujets exposés à la contamination à date fixe (1 % de cas nouveaux) ; prescription d'une enquête soigneuse toutes les fois qu'un nouveau cas vient d'être dépisté (0,5 % de cas nouveaux) ; examen radiologique en série des sujets appartenant à des collectivités où les cas de tuberculose s'avèrent particulièrement nombreux (0,4 % de cas nouveaux) ; des travailleurs de certaines professions (0,3 % de cas nouveaux) et des sujets relativement plus menacés en raison de leur âge (0,2 % de cas nouveaux).

Il paraît cependant plus rationnel, ainsi que nous le verrons plus loin, de conseiller un système où les efforts soient moins dispersés, en l'espèce un dépistage systématique précoce généralisé dont les modalités d'appli-

cation tiennent davantage compte du cycle d'évolution de l'infection tuberculeuse.

Deux grands principes ne doivent pas être perdus de vue ; le premier consiste à préserver la graine saine par le dépistage et la surveillance des primo-infections, car ainsi que Courcoux l'a dit, « l'avenir des sujets qui viennent de subir leur primo-infection dépend dans une très large mesure de la manière dont cette primo-infection est dépistée, surveillée et traitée » ; le deuxième principe, qui n'est pas moins important, consiste à dépister et isoler les malades contagieux. Cet avis semble partagé par la plupart des auteurs français et étrangers : Besançon, Rist, Courcoux, Troisier, Sieur, Sakka, Berthet, Lowys. Le plan d'action d'organisation anti-tuberculeuse adopté par le bureau du Comité National de Défense contre la Tuberculose dans sa séance du 20 août 1940 comprend l'examen systématique des collectivités d'adolescents dont les principes avaient été l'objet d'un rapport de Courcoux, Vaucher et Codvelle au IX<sup>e</sup> Congrès national de la tuberculose de Lille les 11-12 et 13 avril 1939. Le danger accru de la tuberculose, qui ne se traduit pas seulement par le nombre croissant des individus qu'elle frappe, mais aussi par l'allure incontestablement plus sévère de ses localisations communes, ainsi que par l'inquiétante fréquence de ses manifestations les plus redoutables, est accusé par une foule d'auteurs. Ravina, Pécher, Bucquoy et Mme Pujol ont insisté en juillet 1941 à la Société Médicale des Hôpitaux de Paris, sur la « fréquence et la gravité actuelles de la tuberculose ». Les tuberculeux à évolution maligne tant chez l'enfant que chez l'adulte, sont l'objet d'un énorme accroissement d'après Ar-

mand Delilie, Huber, Ameuille, Albot et Brûlé, principalement en ce qui concerne les pneumonies caséuses. Il y a une nette recrudescence des formes granuliques ainsi que le notent Fiessinger, Leroux, Fauvet; De Léobardy et Mlle Marchand, constatent une multiplication des phtisies galopantes, pneumonies et bronchopneumonies caséuses, granulies d'Empis, pleurobacilloes aiguës primitives, pleuropéritonites, ainsi qu'une fréquence de bilatéralisation immédiate en cours de pneumothorax des formes ulcérocaséuses, qui bien que correctement et précocement traitées ont souvent une évolution fâcheuse; ceci est confirmé par Berthet, Stillmunkes et Lasserre. La gravité des formes rénales actuelles est signalée par Maquet et Breton; les localisations osseuses revêtent parfois une sévérité inaccoutumée; enfin Rist et Ameuille ainsi que Jacquelin, Turiaf et Carlotti rapportent quelques cas d'évolution rapide et grave de localisations ganglionnaires habituellement si anodines. Ces derniers auteurs ont vu des méningites bacillaires survenir en pleine santé apparente et aboutir à une évolution fatale en une douzaine de jours; ils ont constaté de plus, « qu'il s'agisse de sujets jeunes ou âgés, qu'on ne relève dans l'étude des anamnestiques qu'une brève phase inaugurale de troubles généraux et qu'un minimum de signes fonctionnels remarquables par la rapidité d'extension, l'intensité destructive des lésions révélées par la clinique et l'exploration radiologique, de même que par l'inefficacité des moyens thérapeutiques mis en œuvre »; ils concluent ainsi: « En présence d'une morbidité et d'une mortalité si incontestablement accrue du fait de la fréquence de formes hypermalignes de l'infection tuberculeuse, nous

pensons qu'une surveillance plus stricte s'impose des sujets jeunes dont l'état général a fléchi. Ces explorations radiologiques systématiques effectuées en série sont de rigueur en pareil cas ».

Les examens systématiques des collectivités convergent donc vers un double but : dépister de façon précoce et surveiller les primo-infections ; isoler les contagieux, étant donné la fréquence actuelle des réveils de tuberculose latente. On doit se souvenir que c'est en fin de compte la contagion familiale et celle qui s'opère dans le milieu où l'individu passe la plus grande partie de sa vie journalière, qui doivent être le plus souvent incriminées, la propagation de la tuberculose étant liée uniquement au facteur de promiscuité quotidienne. Si le premier stade de l'action antituberculeuse est représentée par le dépistage, le dépistage systématique précoce n'est, lui, que la première étape du dépistage global de la tuberculose.

## CHAPITRE 2

# ÉTUDE DES DIFFÉRENTS MOYENS DE DÉPISTAGE

Nous avons à notre disposition plusieurs moyens de dépistage de la tuberculose, tous ont leur valeur, leurs avantages et leurs inconvénients, que ce soient des moyens cliniques, radiologiques ou biologiques.

### I. — *Les moyens cliniques*

Ce sont les plus anciens en date puisqu'ils remontent aux premières descriptions de la « phtisie ». Leur valeur est incontestable, bien établie, mais combien de fois les signes qu'ils se proposent de mettre en évidence font-ils défaut? La tuberculose, la plupart du temps, ne se manifeste pas d'elle-même; on a longtemps épilogué sur l'existence ou l'absence de phase prodromique précédant l'apparition des lésions parenchymateuses; dans la plupart des cas cette phase n'existe pas, passe inaperçue ou est d'apparition trop tardive, et si rétrospectivement on arrive à la retrouver, elle n'est alors d'aucun secours pour le diagnostic systématique précoce, d'autre part chacun de ces signes observés plus ou moins isolément sont de constatation souvent banale et sans rapport avec la tuberculose. Ce sont surtout les renseignements et les impressions fournis par un interrogatoire bien conduit

qui peuvent faire suspecter la tuberculose; douleur thoracique fugace mais localisée, expectoration même légère à prédominance matutinale et rapportée le plus souvent à une bronchite chronique, enrouement inexplicable, toux sèche superficielle, troubles dyspeptiques irréguliers dans leur évolution et leur intensité, l'atteinte de l'état général avec asthénie se traduisant par un manque de potentiel actif, un manque d'allant (qui toutefois peuvent être masqués par un effort volontaire), un amaigrissement malheureusement d'observation trop banale de nos jours, un déséquilibre thermique caractérisé par des périodes de fébrilité vespérale ou consécutive à un effort disproportionné, « le moteur des tuberculeux étant un moteur à faible rendement et qui chauffe à l'effort ». Tous ces signes ont leur valeur respective, mais c'est par l'association de certains d'entr'eux, par l'impression générale que laisse leur évolution et fournie par un interrogatoire sérieux et sans trop de longueur, ou mieux par des examens successifs, que nous devons être guidés; malheureusement, le plus souvent leur apparition coïncide, surtout de nos jours, avec un stade plus ou moins avancé de lésions radiologiques dont la gravité semble en discordance complète avec l'examen clinique. Quant aux renseignements fournis par l'examen physique de l'appareil pleuropulmonaire, il est reconnu qu'ils sont d'apparition trop tardive et ne se retrouvent que dans la minorité des cas où les lésions sont suffisamment superficielles; on ne peut cependant nier leur valeur et leur utilité pour suivre l'évolution de la bacillose.

Cependant il faut insister d'une part: sur la valeur de la courbe de poids qui doit être établie soigneusement à l'aide de pesées bimensuelles et dont la mise en

œuvre est d'application facile à tous les échelons de la société, si la précocité de son atteinte est un signe utile, il ne faut pas, surtout actuellement, s'alarmer systématiquement à la vue d'une courbe pondérale décroissante; d'autre part: sur la valeur des impressions laissées par l'évolution de l'état de santé de chaque individu pris isolément, et qui sont facilement consignées sur une fiche personnelle; on pourrait y ajouter, quoique son application soit des plus délicates le contrôle du comportement thermique de tout sujet qui est l'objet d'un fléchissement inexpliqué de l'état général.

## II. — *Les moyens radiologiques*

D'une utilité réelle pour le dépistage de la tuberculose, ce sont surtout la radioscopie, la radiographie et la radiophotographie.

### A) *La radioscopie.*

1. *Historique.* — La méthode qui se propose de déceler par la radioscopie la tuberculose pulmonaire chez des sujets sains en apparence remonte à peu de temps après la découverte des rayons X. C'est en 1897, deux ans après la découverte de Roentgen, que Kelsch en collaboration avec Boisson présente à l'Académie de Médecine une note sur le « Diagnostic des affections tuberculeuses thoraciques par la radioscopie ». Le 19 mars 1902, Salies, aidé des conseils de Bécclère, présentait à la Société Médicale des Hôpitaux les résultats de l'examen radioscopique pulmonaire de 286 jeunes soldats incorporés dans un bataillon de chasseurs à Vincennes. En 1914, Ledoux, Labare et Bécclère

demandaient que la radioscopie systématique fut appliquée en milieu civil et militaire et qu'une trace des examens fut conservée sous forme de radiographie. En 1917 Rist, Courcoux expérimentèrent la méthode. Dès 1920 Sieur qui s'en est fait l'apôtre tenace, infatigable et persuasif, opère les premiers essais ayant une valeur pratique et à partir de 1926, chaque année, ses investigations se portèrent sur un nombre croissant de jeunes soldats. Entre temps, en 1923, Adler applique ce genre de dépistage sur les jeunes recrues de l'armée suisse, et en 1925 Rieux et Chaumet participent à l'expérimentation de la méthode. Ces essais portant, à la fois par le nombre relativement élevé de tuberculeux pulmonaire insoupçonnés, qu'ils permettent de déceler, et à la fois le taux d'élimination sensiblement voisin établi au cours des diverses prospections, aboutissent à un résultat puisque le 17 octobre 1933 paraît la Circulaire ministérielle fixant pour l'année les modalités d'application de la radioscopie systématique sur l'ensemble du territoire. En juillet 1934 Rouvillois, Cristau, Liégeois, présentent à l'Académie de Médecine les résultats des 45.000 premiers examens réalisés; en 1936 Junquet et Jacob présentent les résultats de leur expérience personnelle, puis Sieur, Jullien, Dutrey publient leurs conclusions portant sur 200.000 examens. En 1937 de nombreuses communications de Codvelle, Cassou, Buffé, Le Bourdellès, Didiée, Meersseman s'accordent sur les avantages de la méthode. Enfin Aujaleu en 1939 étudie l'influence de la radioscopie systématique sur la sélection des militaires et sur la fréquence de la tuberculose dans l'armée en s'appuyant sur une statistique monumentale d'environ 950.000 examens.

La méthode envisagée favorablement par Courcoux, Vaucher et Codvelle au IX<sup>e</sup> Congrès National de la Tuberculose a été l'objet de nombreuses thèses: Bouzonié, Pellat à Lyon; Heintz à Strasbourg; Bosquet, Robert, Anthony, à Paris.

2. *Les principes de la méthode.* — Trois grands principes président à l'application de la radioscopie systématique.

Tout d'abord l'universalité de l'examen radioscopique qui doit toucher tous les nouveaux venus dans un groupement militaire, industriel, commercial ou autre quelqu'il soit et recontrôler périodiquement ceux qui en font partie depuis un certain temps. C'est ensuite le fait que la radioscopie systématique ne doit en aucun cas se substituer aux autres procédés de dépistage, mais bien au contraire renforcer ceux-ci et se superposer à eux, en parant à leurs défaillances; nous n'avons pas besoin d'insister outre mesure en disant que l'on rencontre plus souvent des lésions « muettes à l'oreille et opaques à l'écran que des lésions transparentes à l'écran et sonores à l'oreille ». Le troisième principe essentiel enfin, fait de la radioscopie systématique un procédé d'investigation simple mais imparfait, constituant un pis aller vis-à-vis de l'examen radiographique, mais dont les possibilités d'ordre matériel et pécuniaire sont le plus en rapport avec une organisation de grande envergure; elle ne permet de réaliser qu'un tri grossier, un « coup de râteau » ne retenant qu'un certain nombre de sujets douteux ou suspects; elle devra donc se compléter à un deuxième échelon par un examen radiographique de ces douteux et suspects, et si nécessaire, à un troisième échelon, par une mise en

observation dans un centre de phthisiologie où seront pratiqué tous les contrôles d'ordre cliniques, radiologique et biologique. Le radiologiste ne joue que le rôle d'orienteur auprès du clinicien phthisiologique spécialisé, auquel il appartient de trancher en dernier ressort. Aux erreurs par défaut on tentera de pallier en conservant à côté d'elle tous les moyens classiques de dépistage; aux erreurs par excès on palliera en ne la considérant que comme le premier terme d'une expertise aussi détaillée que possible.

3. *Technique radioscopique.* — Elle doit répondre à deux nécessités: rapidité d'examen et facilité d'application; pour cela il faut successivement résoudre les problèmes portant sur: le personnel à utiliser, le matériel à employer, le mode d'organisation des séances d'examen, les deux premiers particulièrement en ce qui concerne les postes mobiles et leur équipe, car dans les postes fixes du type dispensaire, ces problèmes sont résolus d'emblée.

L'équipe mobile doit être constituée par un médecin radiologique phthisiologue chef d'équipe, aidé d'un manipulateur chargé du montage et du démontage de l'équipement, et d'un secrétaire qui consigne les résultats des investigations radioscopiques sur des fiches nominales.

Le matériel doit répondre à quatre conditions principales: matériel peu encombrant, facile à déplacer dans une remorque légère attelée à une simple voiture de tourisme où prend place l'équipe mobile; matériel de montage simple et rapide; matériel de maniement simplifié; matériel assurant une protection suffisante contre les courants électriques et les rayons X. Plusieurs

appareillages ont été utilisés et proposés jusqu'à maintenant. 1) Le premier en date est la remorque légère de radiologie type 1934, appareillage du type « Clinix », de la Compagnie Générale de Radiologie, adapté spécialement à la pratique exclusive de la radioscopie pulmonaire à distance fixe et muni d'éléments spéciaux d'éclairage et de protection contre le rayonnement secondaire; le tout pesant environ 400 kg. démonté, se place aisément dans une petite remorque bâchée de 1 m<sup>3</sup> de capacité, pouvant être tirée sans peine par une voiture légère; le montage et le démontage peuvent être effectués en moins d'une demi-heure par un manipulateur entraîné.

2) L'appareillage utilisé par le Service de Santé Militaire est lui aussi mobile et démontable, destiné à fonctionner en salle obscure. 3) Le camion radiologique utilisé en France, à l'étranger, ainsi que dans certaines collectivités privées, a l'inconvénient de mettre en jeu un matériel lourd et non utilisable avec commodité en toutes saisons et en tous lieux, mais a l'avantage considérable de comprendre un radiogénérateur monté une fois pour toutes en ordre de marche, un couloir à sens unique permettant aux sujets à examiner de défiler derrière l'écran fluorescent. 4) En juin 1938, Sieur a présenté à la Société de Médecine Militaire un bloc radiologique constitué par une cellule mobile qui, en ordre de route est supportée par deux roues du type aviation et se fixe comme une remorque ordinaire derrière une voiture de tourisme. Ce bloc, facilement séparé de son train de roulement, est facilement déplaçable à l'aide de roulettes et peut être soulevé pour franchir quelques marches, son poids n'excédant pas

400 kgs. Il comporte un appareil type « Clinix » et une cabine étanche où s'enferme l'opérateur, le bras coudé de commande est remplacé par un manche à balai type aviation permettant de déplacer l'ampoule en tous sens; cet appareil permet ainsi aux sujets à examiner de défiler en sens unique; 30.000 examens ont pu être ainsi effectués dans des conditions satisfaisantes. 5) Rappelons que sur le réseau des chemins de fer du Nord il existait un wagon radiologique (Hirschberg). 6) Dernièrement Angirany a mis au point un bloc radiologique mobile capable de permettre aussi bien la prise d'un cliché qu'un simple examen radioscopique: il comporte une remorque « Camping » vaste, légère, facilement remorquée par une voiture de tourisme, divisée en deux compartiments par une cloison, et munie de systèmes de ventilation et de chauffage électrique. Le premier compartiment sert de vestiaire et est muni à cet effet d'un lavabo, d'un radiateur électrique, d'une banquette, de deux placards; il est occupé par un poste de radioscopie protégé par une cuve à huile qui permet la radioscopie en série ainsi que la radiographie en position verticale ou assise. Les sujets à examiner doivent s'appuyer contre la cloison de séparation, des infirmiers surveillant le déroulement de la séance d'examen. Le deuxième compartiment qui est obscur est occupé par le radiologiste phthisiologue qui règle et commande les mouvements de l'ampoule par un volet aménagé à travers la cloison; à sa portée se trouvent un classeur de fiches, des cuves à développement pour les clichés de contrôle qui sont tirés avec le même appareil à 1 m. de l'ampoule. L'installation électrique de la remorque peut se brancher facilement sur n'importe quel compteur

par déroulement d'un câble de caoutchouc, tous les courants de 78 à 250 volts peuvent être utilisés.

L'organisation de la séance d'examen doit être telle que celle-ci doit pouvoir débiter une heure au plus tard après l'arrivée de l'équipe mobile et de son matériel. La préparation de cette séance consiste en la convocation des sujets à examiner par série, à des heures échelonnées, de façon à ce qu'ils se succèdent sans interruption et en l'établissement d'une liste nominative en double exemplaire; enfin si l'on n'utilise pas l'un quelconque des blocs radiologiques déjà envisagés, elle consiste aussi en la préparation du local où sera monté l'appareil de radioscopie: il faut que ce local soit suffisamment grand, d'accès facile, obscurci en clouant des couvertures en double épaisseur devant toutes les ouvertures, muni d'une source de courant électrique, et qu'il communique avec une salle de déshabillage assez grande. Les sujets à examiner, nus jusqu'à la ceinture, rangés en file indienne, doivent former un véritable « ruban humain », le sujet examiné quittant la salle, est automatiquement remplacé à la queue de la colonne par un nouvel arrivant et ainsi de suite; un aide place chaque sujet à examiner et le plaque contre l'écran, puis le retire aussitôt l'examen terminé. La cadence horaire de ces examens dépend de nombreuses circonstances extérieures: spaciosité du local, facilité d'accès, ordre et discipline, personnel entraîné; elle dépend enfin de l'opérateur; la cadence de 150 à 200 sujets à l'heure peut paraître excessive, mais il ne faut pas perdre de vue que cette méthode tend uniquement à dépister des suspects sans s'appesantir sur une image anormale, et qu'elle est le premier échelon d'une recherche dont le

deuxième est le cliché radiographique, et le troisième la mise en observation en milieu spécialisé; les manœuvres du radiologiste sont réduites au minimum et se limitent aux deux gestes suivants: appuyer sur la pédale avec le pied droit, manier le diaphragme et le bras porte-ampoule avec la main gauche. L'ampoule diaphragmée de façon à obtenir un carré lumineux de 8 à 10 cm. doit, en décrivant un mouvement en fer à cheval ouvert en bas, balayer complètement et lentement les deux champs pulmonaires, en un temps ne dépassant pas 5 secondes, 5 autres secondes seront nécessaires si, les sinus n'étant pas bien dégagés et les sommets mal aérés, on doit faire tousser et respirer le sujet; si, de plus, 10 secondes sont nécessaires pour placer et enlever le sujet de l'appareil, le temps d'examen d'un sujet dure 15 à 20 secondes, soit 3 à 4 sujets examinés à la minute, 150 à 200 dans l'heure. Si ce travail en série aiguise le sens visuel de l'opérateur en imprimant dans son esprit l'image stéréotypée du poumon normal qui sert de base à l'examen, et de telle sorte qu'il puisse découvrir presque automatiquement la moindre anomalie de transparence qui doit ainsi mieux ressortir, on ne peut nier cependant qu'il nécessite une grande concentration d'esprit et entraîne une fatigue rapide de l'œil et de l'attention, il ne peut donc dépasser une durée de plus de deux heures consécutives s'il doit être renouvelé matin et soir de façon journalière; on ne peut donc examiner que 500 sujets par jour, 2.500 par semaine, 9 à 10.000 par mois.

4. *Résultats.* — Le dépistage radioscopique systématique aboutit à classer les sujets examinés en quatre groupes:

Dans le premier groupe sont réunis ceux qui présentent une transparence pulmonaire normale; d'après les statistiques de Trial portant sur deux années de prospection durant les années 1936 et 1937 soit sur plus de 7.000 sujets, ils représentent un taux de 869 pour 1.000 en 1936 et de 870,33 pour 1.000 en 1937.

Dans le second groupe rentrent tous ceux qui sont l'objet d'une observation d'ordre radioscopique pour les raisons suivantes: atteintes pleurales cicatricielles, taches parenchymateuses homogènes avec renforcement généralisé du dessin de la trame; assymétrie thoracique accompagnée de scoliose; anomalie congénitales caractérisées par la présence d'un lobe azygos, d'inversion viscérales, d'anomalies costales; modifications d'ordre cardio-vasculaires; anomalies d'ordre digestif; aérogastrie. Ce sont surtout les deux premières rubriques qui, cela va sans dire, sont l'objet du plus grand nombre de comptes rendus. Ce second groupe comprend 108 pour 1.000 sujets examinés en 1936 et 98 pour 1.000 en 1937.

Dans le troisième groupe rentrent tous ceux dont les images radioscopiques suspectes ou difficilement interprétables nécessitent la prise d'un cliché radiographique et parfois, sur vue du cliché, une hospitalisation en milieu spécialisé pour complément d'examen. Ce groupe comprend 19,8 pour 1.000 sujets examinés en 1936 et 30,43 pour 1.000 en 1937, dont 25,27 p. 100 ont été hospitalisés en 1936 et 29,48 p. 100 en 1937.

Ceux qui ne sont pas l'objet d'investigations complémentaires ont été classés dans les rubriques suivantes par ordre de fréquence: images hilaires densifiées avec grosses calcifications, renforcement de la trame broncho-vasculaire avec conservation de la netteté du

dessin, taches parenchymateuses calcifiées ou scléreuses, lobes azygos, pachypleurites basales et scissurales, gros cœur mitral. Au sujet des images de renforcement de la trame broncho-vasculaire, rappelons leur difficulté d'interprétation car on peut les considérer soit comme un état séquelle inactif de sclérose périlymphangitique, soit au contraire comme un signe précoce d'une poussée évolutive traduisant d'abord une suractivité circulatoire puis un engorgement lymphangitique et de la périlobulité.

Dans le quatrième et dernier groupe enfin, sont réunis tous ceux dont les aspects radiologiques à peu près certains de tuberculose pulmonaire ainsi que les aspects franchement suspects nécessitent la mise en observation immédiate en milieu spécialisé, ceci autant pour faciliter l'institution d'une thérapeutique efficace, que pour éloigner tout sujet suspect de contamination du milieu où il évolue tous les jours. En 1936, 3,2 pour 1.000 et en 1937 1,24 pour 1.000 ont dû être hospitalisés immédiatement. Ce groupe est grossi chaque fois des 25,27 p. 100 ou 29,48 p. 100 du groupe précédent dont les conclusions de l'examen du cliché radiographique nécessitent leur mise en observation pour complément d'examens, ce qui fait que 5 à 8,97 pour 1.000 sont l'objet d'examens complémentaires consistant en la recherche de signes physiques, la pratique de réactions tuberculiniques, de réactions de Vernes et de bacilloscopies. Radiologiquement ces sujets présentent par ordre de fréquence les lésions suivantes: taches floues unilatérales, taches floues bilatérales, foyer de densification tramaire à contours flous et nuageux, image cavitaire dans un foyer spongieux, images diverses telles que opacités arrondies homogènes bien limitées du parenchyme ou du médiastin.

Ainsi la radioscopie systématique permet, suivant les groupements auxquels on s'adresse en ce qui concerne l'âge, le milieu social, la sélection antérieurement pratiquée et les diversités d'interprétation des anomalies radiologiques, de constater parmi 1.000 sujets présumés sains 100 anomalies environ, de relever 20 à 30 suspects, et de dépister 1 à 7 tuberculeux pulmonaires évolutifs contagieux. C'est ainsi que pour Trial ce taux est de 6 à 7 pour 1.000; pour MM. Chrétien et Puyo sur les 22.000 examens pratiqués à l'Hôpital Maritime Sainte-Anne, de Toulon, il serait de 3 à 4 pour 1.000; et pour Deist en Allemagne de 4 à 5 pour 1.000; enfin pour d'autres auteurs il oscille entre 1 et 3 pour 1.000.

5. *Avantages et inconvénients.* — Pour conclure, nous pouvons retenir que la radioscopie systématique est un procédé simple, d'application facile et rapide; de nombreuses statistiques s'accordent sur ce point. Elle présente de plus l'avantage incontestable d'apprécier la cinématique pulmonaire, par conséquent d'analyser l'ampliation des sinus, l'éclairement comparatif des sommets à la toux, la contraction de certaines images lacunaires, elle permet encore l'examen sous diverses incidences.

A ces avantages on oppose le fait certain que des lésions parfaitement visibles sur un bon cliché peuvent demeurer invisibles à l'écran fluorescent quelque soit l'expérience et le soin apportés par l'opérateur, il existe en effet un seuil, fonction de la densité de l'infiltrat, de son volume, de sa situation, au-dessous duquel l'œil devient incapable de discerner une image lésionnelle; il se trouve malheureusement que c'est dans le cas de lésion fraîche, jeune, sans fibrose réactionnelle

que l'on court le plus de risques de se trouver en deçà de ce seuil, alors que c'est justement cette lésion jeune qui aurait le plus d'intérêt à être dépistée. De plus, après l'examen, il ne reste rien au dossier médical des suspects, que la rédaction d'une impression personnelle dont les termes, du fait de l'évolution incessante des connaissances acquises en phtisiologie, sont à la longue incapables de nous laisser des renseignements de valeur pour permettre de juger de l'évolution de l'état pulmonaire de chaque sujet; il n'en reste aucun document objectif que l'on puisse ensuite examiner à loisir et comparer avec d'autres résultats d'examens précédents. Enfin pour les opérateurs nous avons déjà noté la fatigue rapide de l'œil et de l'attention qui empêche de prolonger outre mesure les séances d'examens. En résumé, si insuffisance de sensibilité et absence de document objectif s'opposent à rapidité et facilité d'application ainsi qu'aux frais relativement peu importants qu'elle entraîne, la radioscopie systématique a suffisamment de lettres de créance depuis qu'elle est appréciée et connue, pour garder dans le dépistage systématique une valeur indiscutable.

### B) *La radiographie.*

Nous ne nous arrêterons que peu de temps sur le dépistage radiographique, car nous pensons que celui-ci n'a pas sa place dans un examen systématique des collectivités. Etant donné les conditions matérielles de sa réalisation, elle ne peut être utilisée que dans un dépistage systématique partiel s'adressant à des groupements numériquement restreints et dans des conditions

de nécessité d'un dépistage sérieux et approfondi. Si l'on veut faire le point des avantages et des inconvénients de la méthode, on s'aperçoit que par sa sensibilité et sa sûreté d'une part, par le document objectif qu'elle laisse d'autre part, elle s'oppose à la radioscopie qui, par contre, présente des facilités d'application du point de vue de la rapidité des examens et du prix de revient relativement économique; les avantages de l'une correspondent aux inconvénients de l'autre et inversement. C'est pour obvier à tous ces inconvénients que Besançon et Braun ont essayé de réaliser en vue de dépistage systématique généralisé des collectivités un appareillage pratique et économique, permettant de procéder à des radiographies en série à l'aide d'un appareil transportable de dimensions réduites, de bas prix, fonctionnant sur 6 ampères, et en remplaçant le film radiographique par un papier sensible directement impressionné; ils ont montré qu'avec une organisation perfectionnée on pouvait faire en série des examens rapides, de prix modiques, de sensibilité supérieure à la radioscopie et occasionnant moins de fatigue qu'elle; mais cette méthode semble avoir été peu expérimentée; nous n'avons pu relever aucune statistique suffisamment importante pour pouvoir l'apprécier, cependant il semble qu'elle doive entraîner, elle aussi, des dépenses encore trop élevées pour pouvoir être utilisée à grande échelle. La radiographie ne peut donc être utilisée de façon systématique dans le dépistage généralisé de la tuberculose, mais elle est l'élément indispensable de l'expertise phthisiologique, dès le deuxième échelon du dépistage; ainsi employée pour examiner plus particulièrement les sujets catalogués suspects ou douteux

après la projection radioscopique systématique dont le nombre est d'environ de 10 à 30 pour 1.000, elle sera d'un poids important pour décider de l'éventualité d'une hospitalisation en milieu spécialisé en vue d'examen complémentaires.

### C) *La radiophotographie.*

1. *Historique.* — Dernière née des méthodes radiologiques, la radiophotographie, consistant à photographier, à l'aide d'un film de dimensions réduites, l'ombre projetée sur l'écran fluorescent, semble avoir été envisagée pour la première fois au Congrès International de Radiologie de Chicago en 1937 où M. de Abreu a présenté les premiers résultats de la méthode. En réalité, l'idée est bien ancienne, puisqu'elle remonte aux débuts de la radiologie, deux ans seulement après la découverte des rayons X: c'est en effet en 1897 que Porcher faisait une communication à l'Académie des Sciences sur ses essais de « photographie de l'image fluoroscopique », mais le matériel dont il disposait était alors insuffisant et Porcher finit par se décourager. C'est alors à Manoël de Abreu, de Rio-de-Janeiro, que revint le mérite d'avoir appliqué pour la première fois en 1936 la radiophotographie au dépistage de la tuberculose; il put ainsi dès 1937 présenter ses premiers résultats au Congrès de Chicago. Des essais avaient été entrepris entre temps par Koestle à Munich, Bohme à Rostock, Janker à Bonn, mais n'aboutissaient pas à des images suffisamment lisibles. Ce n'est qu'après l'exposé des résultats de De Abreu suivis de ceux de Jano Coelho que Holdfelder et Berner en

Allemagne purent rendre compte des résultats obtenus sur plus de 10.000 examens en 1938, puis ce furent ceux de Janker, Branscheid, Stips et Wandersler, puis ceux de Ronneaux, Grimault, Fournié et Frézouls, Gremillet en France, de Madsen, Holm, Jensen au Danemark. Enfin tout dernièrement la méthode expérimentée par Gilson, Gros, Lafitte et Lamy en 1941, par Débénédetti en 1942 semble donner actuellement des résultats du plus haut intérêt touchant le dépistage systématique généralisé.

2. *Les principes.* — La photographie de l'écran radioscopique n'enregistre que les radiations lumineuses émises par l'écran fluorescent situé sur le trajet du faisceau de rayonnement X ; le document obtenu est la photographie d'un plan lumineux. Il faut donc obtenir sur l'écran les images les plus lumineuses possibles, capables d'impressionner la pellicule sensible dans le minimum de temps. Ce procédé devient donc la synthèse de techniques radio-électriques, optiques et chimiques très poussées. Les principes d'application de la méthode restent les mêmes que ceux énoncés à propos de la radioscopie systématique soit : l'universalité des examens, le fait de renforcer et superposer aux autres méthodes de dépistage sans s'y substituer, enfin son rôle de tri grossier pour ne permettre de retenir que des sujets douteux ou suspects.

3. *Technique radiophotographique.* — Nous n'insistons pas sur le personnel d'un poste fixe, seul celui d'un poste mobile nous arrête : il doit comprendre le médecin radiologiste physiologue chef d'équipe aidé d'un manipulateur. L'étude du matériel nous retiendra

plus longtemps, il doit comprendre l'appareillage photographique et l'appareillage radiologique.

L'appareil de prise de vues doit posséder un objectif puissant, très lumineux, à grande ouverture,  $F2'$  à  $F1,2$  et de faible distance focale (5 cm.) ; il doit être robuste, facilement manipulable et centré sur l'écran radioscopique à une distance fixe (environ 1 m.) telle que l'image de la plage lumineuse à photographier couvre les limites du viseur de centrage et donne sur la pellicule se déroulant dans le plan focal un cliché de  $24 \times 24$  mm. Le film cinématographique utilisé du format de 35 m/m. en bobine magasin étanche, se déroule régulièrement grâce à un système mécanique qui permet d'éviter les surimpressions accidentelles ; il porte une émulsion panchromatique sensible surtout aux radiations vertes et jaunes et dont la grande rapidité est cotée de  $21/10$  à  $23/10$  en degrés D.I.N. ; le grain d'émulsion doit être très fin pour pouvoir supporter un fort agrandissement. Les bobines de 36 à 50 poses, suivant les films, doivent être développées dans un révélateur type « grain fin » à action lente et dans l'obscurité complète ou en cuve étanche.

Un appareillage spécial permet de solidariser l'appareillage photographique d'une part et l'écran radioscopique d'autre part, au moyen d'une bonnette en contre-plaqué, en forme de tronc prismatique quadrangulaire, étanche à la lumière, recouverte d'un enduit anti-X et dont le squelette est constitué par quatre lames d'acier ; ce dispositif a le gros avantage de permettre la radiophotographie en plein jour dans une atmosphère non confinée et de maintenir constante la distance de l'écran radioscopique à l'appareil photographique (soit 90 c/m. environ).

L'appareillage radiologique doit comporter un écran fluorescent du format  $40 \times 60$  c/m. au sulfure de zinc-cadmium, très lumineux, et doit être relié à l'ampoule par un pont d'acier supérieur formé de deux barres jumelées recourbées en arc de cercle, fixant ainsi l'ampoule radiogène à 1 m. de l'écran; ce dispositif permet en outre le défilé rapide à sens unique des sujets à examiner. On peut utiliser comme appareillage radiologique le contact tournant de Gaiffe, réglé pour pouvoir donner une pénétration de 95 Kvolt à vide et une intensité de 100 à 120 miliampères dans l'ampoule. Le temps de pose, variable avec l'épaisseur thoracique des sujets à examiner, doit être en moyenne d'une demi-seconde. Les dispositifs de protection constitués par de grands paravents protecteurs doivent ici aussi être utilisés.

L'organisation des séances de dépistage est comparable à celle déjà vue à propos de la radioscopie systématique cependant le « ruban humain » doit être divisé en série de sujets classés suivant l'épaisseur antéro-postérieure de leur thorax, chaque série étant composée d'un nombre de sujets égal au nombre de pose du film cinématographique de façon à modifier pour chacune d'elle les conditions de l'examen. De plus le numérotage automatique des clichés est effectué pour chaque pose; un papier transparent rigide portant les noms, prénom, numéro d'ordre, matricule et date d'examen peut être glissé dans une rainure du cadre lumineux; l'inscription de ces renseignements est faite soit à l'aide d'encre rouge suivant le procédé de J. Izaquirre, celle-ci absorbant les rayons actiniques soit à l'aide d'un composteur opaque.

L'examen du film développé, fixé et séché peut avoir lieu dès le lendemain. Déjà à l'œil nu la finesse des détails est suffisante pour apprécier nettement des lésions peu étendues des apex et des sous-apex; mais la lecture est plus aisée à l'aide d'une « visionneuse » qui n'est autres qu'une loupe dont le grossissement varie de 3 à 5; on peut ainsi grâce à l'agrandissement par projection obtenir des résultats comparables à ceux obtenus par clichés radiographiques courant, du format 30 × 40 centimètres. Le rythme de la séance est tel qu'à l'aide d'un personnel entraîné, la prise d'une bobine de 36 poses nécessite 12 à 15 minutes environ, compte tenu du temps nécessaire au refroidissement de l'ampoule radiogène; celle-ci, qui a en général peu chauffé, peut encore refroidir pendant que l'on recharge l'appareil photographique. 150 à 180 sujets peuvent être examinés dans l'heure; 12 à 15 films et même beaucoup plus peuvent être tirés dans une seule journée: ce qui représente 430 à 640 sujets par jour et même davantage parfois 700 à 800.

La mise au point de postes mobiles de dépistage radiophotographique a déjà été envisagé, c'est ainsi qu'outre-Rhin a été conçu un « train de révision radiologique » composé de trois éléments: un camion comprenant l'appareil radiogène à condensateurs et le système ampoule-appareil de prises de vues ainsi que placard, siège et bureau; une grande remorque communiquant par un couloir à soufflet, servant pour le déshabillage et comprenant le laboratoire de développement des films et un classeur; enfin suit une petite remorque à deux roues qui contient un groupe électrique fonctionnant à l'essence et une dynamo fournissant le courant nécessaire à l'alimentation du générateur à condensateur, à l'éclairage et au chauffage.

4. *Résultats.* — Le dépistage radiophotographique systématique aboutit, lui aussi à classer les sujets à examiner en quatre groupes comparables à ceux que permet de constituer l'examen radiscopique; il est donc inutile de s'y arrêter à nouveau.

5. *Avantages et inconvénients.* — La radiophotographie systématique semble au premier abord n'apporter que des avantages, cependant des critiques ont été formulées à son égard. Suivant Maingot le principal inconvénient de la méthode est surtout d'ordre radiologique: la technique radiographique a fait durant ces dernières années des progrès considérables, à savoir, l'augmentation de puissance des appareils et la mise au point de la téléradiographie, qui visent à remédier au fait que les lésions situées dans les plans éloignés de l'écran tombent au-dessous du seuil de visibilité, alors que situées près du précepteur elles auraient pu atteindre ce seuil; ainsi l'ampoule qui était primitivement placée à 50 ou 60 cm. du sujet et causait un agrandissement et une diminution d'opacité des lésions, a été éloignée le plus possible de manière à procéder à une téléradiographie, mais comme l'intensité du rayonnement sur le film est inversement proportionnelle au carré de la distance ampoule-film, la puissance de l'appareil a dû être augmentée en conséquence. Les temps de pose ont pu être alors diminués aux environs d'une demi-seconde, ce qui remédie au mouvement des ombres surtout cardio-vasculaires pendant la pose; l'augmentation de puissance a en outre nécessité l'emploi d'ampoule anthicathodes tournantes. La radiophotographie au contraire, surtout à ses débuts apparaît comme faisant machine arrière sur la voie du

progrès que suit la radiographie: nous avons d'abord affaire à une image de seconde main et non à l'impression directe sur un film; aux erreurs par défaut dues au grain de l'écran s'ajoutent celles dues au grain du film, il en résulte une pente de finesse certaine; la distance ampoule-écran est en général inférieure à la distance correspondante intervenant en téléradiographie; le temps de pose est souvent bien supérieur à ceux employés en radiographie; la lecture des clichés enfin est plus difficile que celle d'un radiogramme, et l'agrandissement obtenu à la loupe, par projection ou sur papier contraste risquent encore plus de compromettre la netteté des images.

Néanmoins, de nombreux perfectionnements ont été apportés à la méthode, et ainsi que Fournié, Le Bourdellès et Jullien, l'ont précisé, la radiophotographie ne se propose pas de supplanter la radiographie, surtout en milieu clinique, elle ne veut être qu'un instrument de dépistage systématique de grand rendement social, facile à appliquer dans d'énormes collectivités. Aux avantages apportés par la radioscopie touchant la rapidité des examens et le faible prix de revient, s'ajoutent ceux relatifs à une plus grande sensibilité et au documents objectifs qu'elle laisse, elle évite enfin la fatigue de longues séances devant l'écran où il faut, sans désespérer regarder l'écran, faire son diagnostic, prendre et dicter sa décision. L'utilité de ces documents faciles à classer et de faible encombrement dans un dossier médico-social, apparaît si l'on se rappelle qu'un diagnostic ne peut souvent être fait qu'à l'occasion d'examens successifs; il est bon de pouvoir examiner à loisir les épreuves radiophotographiques successives d'un sujet pour pouvoir juger de la probabilité de son

atteinte ou de la certitude de non évolutivité d'une image suspecte; enfin, relativement à la médecine sociale, la présence de ces documents peut être d'une grosse utilité en permettant de contrôler l'état pulmonaire d'un sujet à une date antérieure précise, principalement en matière d'expertise pour dossier de réformes, dossiers de compagnie d'assurances, dossiers d'assurés sociaux, en ce qui concerne l'imputabilité d'origine d'incidents pathologiques à des faits chronologiquement précis. L'avantage économique n'est pas moins négligeable, puisque son prix de revient d'après Mlle Mottez est trois à cinq fois moindre que celui de la radioscopie systématique et dix à vingt fois moindre que celui de la radiographie. Fournié et Frézouls estiment le prix de chaque cliché radiophotographique à 0 fr. 70 abaissable à 0 fr. 35 alors que le prix du film radiographique de format courant est d'environ 20 fr. La rapidité des examens ne le cède en rien à la radioscopie puisque 150 à 180 sujets peuvent être radiographiés dans l'heure; bien plus le rendement peut être de beaucoup supérieur car si un opérateur même bien familiarisé avec la technique radioscopique ne peut dépasser plus de quatre à cinq heures de dépistage par jour étant donné la fatigue de l'œil et de l'attention, l'appareillage radiophotographique peut fonctionner pendant de nombreuses heures avec le minimum de fatigue et le maximum de sécurité, et réaliser 700 à 800 examens par jour. Enfin la radiophotographie s'est révélée plus sûre et plus sensible que la radioscopie; on conçoit facilement que l'image obtenue sur l'écran illuminé par le passage de 50 à 60 miliampères dans l'ampoule, possède une richesse de détails qui fait défaut dans l'image radioscopique ordinaire

produite à 3 miliampères seulement; ainsi si un infiltrat tertiaire précoce peut être soupçonné par la radiophotographie le plus souvent la radioscopie passera à côté. Comparée d'autre part à la radiographie pulmonaire, elle donne des renseignements très voisins ainsi que l'ont constaté Gilson, Lamy, Ronneaux et Mlle Lehard et tout dernièrement Dèbénédeti; dans 3 p. 100 des cas environ elle se trouve être en défaut. On peut ainsi rappeler l'expérience de Jenker qui constatait que la radioscopie permettait de déceler des boules de cire de 8 m/m de diamètre, la radiophotographie des boules de 5 m/m et la radiographie des boules de 4 m/m. ce qui donne une idée de l'échelle de la sensibilité de ces trois méthodes.

Quoiqu'il en soit toute méthode de dépistage radiologique, quelque perfectionnée qu'elle soit, peut pécher par défaut. Thorax radiologiquement normal n'est pas synonyme de thorax anatomiquement normal, il y a des cas où l'examen radiologique poussé est incapable de déceler des lésions, soit que celles-ci soient minimales ou invisibles, soit que leur situation les rende invisibles. Dans ce cas « on ne voit rien parce qu'il n'y a rien à voir », comme le dit Stephani: ainsi Ducken en 1925 rapporte les cas de quatre enfants à bacilloscopies positives et ayant des clichés normaux; Cordier en 1927 relate des cas nets de bacilloses ouvertes sans syndromes physique ni radiologique, de même Aeersseman rencontra six porteurs de germe en milieu paraissant sain avec examens cliniques et radiologiques négatifs; enfin Meyer dans sa thèse sur « la tuberculose pulmonaire occulte à expectoration bacillifère » rapporte 30 observations de sujets chez lesquels tout examen radio-

logique étant négatif, la bacillose fut néanmoins confirmée par la culture et l'inoculation. Toute méthode si perfectionnée et si sûre soit-elle a toujours ses défaillances, aussi voyons-nous que pour la pratique d'un dépistage systématique généralisé une seule méthode ne suffit pas, et que dans le doute une consultation en milieu spécialisé doit, à l'aide de méthodes plus précises comme la tomographie, la planigraphie, compléter l'expertise phtisiologique.

### III. — *Les moyens biologiques*

1. *Leurs principes.* — Les réactions tuberculiniques datent du jour où Von Pirquet observa en 1907 que des sujets ayant subi une première fois la vaccination jennérienne réagissaient d'une autre manière au cours de vaccinations ultérieures, il eut alors l'idée de rechercher des faits comparables chez des tuberculeux à l'aide de la lymphé ou tuberculine de Koch. La notion d'allergie se précisa et caractérisait le fait pour un sujet de réagir différemment à l'occasion de deux contacts successifs avec une même substance biologique quelconque. Cette « réaction différente » l'est à la fois par sa nature, par sa rapidité de réaction qui est accrue, par son intensité qui caractérise une hypersensibilité, et par son résultat qui se concrétise par une immunité. Cette « faculté de réagir autrement » est d'ordre général, mais on ne peut la contrôler que localement à l'aide des réactions tuberculiniques et l'on a trop tendance de nos jours à ne considérer comme allergiques que les sujets dont les réactions sont positives. Or, il semble que l'allergie locale ne puisse être le reflet aveu-

gle de l'allergie générale; autrement dit, il faut une allergie générale suffisante pour faire apparaître une réaction allergique locale, il y a un seuil d'allergie cutanée; les différents tests cutanés ou muqueux qui ont été préconisés ne sont donc pas des moyens infaillibles de contrôler l'allergie tuberculinique générale. Mais à quoi correspond physiologiquement cet état d'allergie ? Il entre dans cet état une combinaison, variable suivant leur importance respective, d'une immunisation à l'égard de l'infection proprement dite due au bacille et d'une sensibilité ou réceptivité particulière à l'égard des toxines microbiennes libérées par ces corps bacillaires; l'allergie semble donc sous un certain rapport être un phénomène comparable mais non semblable à l'anaphylaxie. L'équilibre de ces deux facteurs est en général stable chez le même individu et, si l'immensité semble, suivant les auteurs, soit liée à la présence du germe vivant dans l'organisme, soit entretenue par le contact fréquent mais non massif avec des organismes contagieux, la sensibilité particulière peut risquer d'être prédominante au cas où des conditions extérieures variées influent, en modifiant profondément l'état humoral et biologique de l'individu. Cet équilibre varie donc non seulement suivant les modes de l'inoculation première, les prédispositions individuelles et innées du sujet et les influences extérieures agissant sur sa résistance, mais aussi suivant les modes des atteintes ultérieures: qu'il s'agisse soit d'une rechute d'ordre endogène, soit d'une récédive par surinfection ou réinfection d'ordre exogène, soit enfin d'une rechute d'ordre endogène à l'occasion d'une légère surinfection exogène ; les avis des différents auteurs sont en effet très parta-

gés sur les hypothèses de l'origine de l'évolution de poussées bacillaires consécutives à une primo-infection. A ce propos pourquoi employer les termes de réinfection endogène, réinfection exogène, surinfection exogène? Ne serait-il pas plus simple et plus exact de parler de rechutes qui sont toujours d'ordre endogène et de récives qui relèvent uniquement d'un apport exogène et sont le fait d'une surinfection si l'atteinte primitive est encore en activité, soit d'une réinfection si cette atteinte est guérie.

On a trop tendance aujourd'hui à identifier allergie et immunité, car l'immunité ne représente qu'un élément de l'allergie, l'allergie englobant d'autres facteurs que l'immunité. L'opposition existant entre les réactions genre tuberculiques qui sont des réactions témoins de la présence du germe, où le facteur immunité domine et les réactions genre anatoxiniques qui sont des réactions témoins de l'absence du germe où le facteur réceptivité domine, peut soulever l'hypothèse suivante: dans l'infection en cause dans le premier cas, le rôle joué par le germe n'est pas négligeable alors que dans l'infection en cause dans le deuxième cas le rôle des toxines microbiennes est presque exclusif, et les réactions diagnostiques utilisées seraient dans le premier cas des réactions plus spécifiquement en rapport avec le microbe et ses extraits microbiens, alors que dans le second cas elles seraient presque exclusivement en rapport avec les sécrétions microbiennes, jouant le rôle de protéines étrangères. Les réactions tuberculiques que nous allons maintenant envisager n'interviennent donc dans le dépistage systématique généralisé de la tuberculose que comme des moyens permettant de contrôler l'allergie des sujets examinés.

2. *Historique.* — C'est en 1907 que Vallée, poursuivant l'idée de Von Pirquet, essaya de la rendre pratique et proposa le terme de « cutiréaction ». Peu après Calmette préconisa l'ophtalmoréaction maintenant abandonnée. D'autres réactions tuberculiniques s'adressant aux muqueuses ont été alors préconisées; rappelons-les: ce furent successivement en 1908 la rhinoréaction de Lafite-Dupont et Molinier, (la rectoréaction de Calmette, l'auriculoréaction de Tedescht et Lorenzi. En 1907 la perticuréaction naît avec les recherches de Lignières qui fractionnait la peau rasée avec une tuberculine brute; Moro en 1908 utilisa une pommade de tuberculine et de la lanoline, mais obtient une sensibilité moindre que la cuti-réaction et ce n'est qu'en 1932 qu'Hamburger remet en valeur l'épreuve percutanée par l'emploi d'une tuberculine extrêmement concentrée jusqu'à l'obtention d'un état pâteux. Dans le même ordre d'idée Lautier en 1908 appliquait sur la peau un tampon de gaze imbibé de tuberculine, Kfoury, en 1931, proposa un crayon tuberculinique à base de tuberculine concentrée et de beurre de cacao; Grozin, en 1933, essaya un emplâtre adhésif à base de tuberculine et J. B. Priente en 1935 un papier buvard imprégné de tuberculine. L'intradermoréaction date de 1910, époque où Mantoux préconisa l'injection intradermique de tuberculine diluée. De toutes ces méthodes, trois seulement ont été l'objet de réalisation pratiques; la cuti-réaction qui est maintenant de plus en plus délaissée au profit de la percuti-réaction, d'application plus pratique sur de grosses collectivités, et l'intradermoréaction d'application délicate mais de sensibilité presque parfaite.

### 3. *Techniques d'application.*

a) *Cuti-réaction de Von Pirquet.* — Sur la peau de la région externe du bras ou de la cuisse, on pratique, à l'aide d'une vaccinostyle, deux scarifications transversales longues de 3 m/m et espacées par un intervalle de 2 m/m; elles doivent être assez profondes et ne pas saigner, on dépose alors une goutte de tuberculine de l'Institut Pasteur dont la pénétration est assurée par la tension de la peau de la région scarifiée entre deux doigts de l'opérateur; on peut aussi pratiquer la scarification au travers de la goutte préalablement déposée. On pratique deux scarifications témoin sur le même membre ou sur le membre opposé. Les résultats déjà nets au bout de 24 heures peuvent être lus après 48 heures, mais il existe des réactions retardées qui ne deviennent positives que vers le huitième jour; la lecture doit donc se faire à deux reprises au deuxième et au huitième jour, ou une seule fois vers le huitième jour. Cette lecture doit se faire autant avec l'œil qu'avec le doigt, et pour être déclarée positive, l'opérateur doit constater, outre la réaction érythémateuse, l'induration papuleuse palpable dont le diamètre doit être supérieur à 2 m/m; suivant les dimensions de la papule, la cuti-réaction peut être déclarée positive +, ++, au +++, et, dans le cas de forte allergie elle devient phlycténulaire: +++++. La cuti-réaction représentait autrefois une méthode relativement facile pour le diagnostic de la tuberculose-infection et la recherche de l'allergie tuberculeuse, mais des inconvénients s'opposaient à la vulgarisation de son emploi dans les examens systématiques de dépistage. Tout d'abord par la nécessité d'employer un scarificateur elle risque, quand elle est pratiquée chez

l'enfant, d'être mal acceptée même de la part de certaines familles qui ont pu la considérer comme une vaccination contre la tuberculose, et c'est cependant dans les collectivités d'enfants que la recherche de l'allergie pour le dépistage de la primo-infection a le plus d'importance. En second lieu l'interprétation de la cutiréaction est assez souvent difficile; fréquemment le médecin lui-même hésite plus ou moins longtemps devant une réaction douteuse, et ses partisans tout en insistant sur sa valeur ne cachent pas que celle-ci n'entre en jeu qu'à la condition que la cutiréaction soit bien faite et bien interprétée; elle ne peut donc être lue que par un opérateur averti. En dernier lieu sa sensibilité qui était autrefois supérieure à celle de la percutiréaction de Moro ainsi que de nombreuses statistiques le rapportent, est ensuite restée sur un pied d'égalité du fait des modifications apportées par Hamburger. Elle s'avère actuellement inférieure à celle de la percutiréaction telle qu'elle est effectuée maintenant après tous les perfectionnements dont cette dernière a été l'objet au cours de ces dernières années: de nombreuses expérimentations de jours en jour plus nombreuses viennent confirmer cette opinion.

b) *Intradermoreaction de Mantoux.* — Elle est de toutes les réactions tuberculiques la plus sensible et la plus précoce dans le cas d'établissement d'une primo-infection; elle a une valeur de beaucoup supérieure à la cutiréaction et à la percutiréaction; elle serait la réaction idéale dans la recherche systématique de l'allergie tuberculique si sa technique d'application n'était pas si délicate. On ne peut donc l'envisager comme moyen de dépistage systématique précoce, sauf

dans le cas de prospections ayant lieu dans le cadre de collectivités très restreintes et à proximité d'un milieu médical compétent; par contre, elle devra être obligatoirement comprise dans la série des examens complémentaires qui seront pratiqués en milieu phthisiologique pour l'examen approfondi des suspects ou douteux décelés au premier échelon du dépistage systématique généralisé. Cette réaction a, de plus l'avantage d'avoir une valeur quantitative, car il est facile de connaître et de graduer la dose de tuberculine utilisée. On pratique l'injection à la face externe du bras, sans dépasser le derme, à l'aide d'une petite seringue munie d'une aiguille à injection intradermique; on utilise d'abord des dilutions très étendues de tuberculine brute de l'Institut Pasteur et si les réactions sont négatives, on utilise successivement des dilutions de moins en moins étendues: ainsi la réaction se recherche d'abord au 1/100<sup>e</sup> de mgr. en injectant 1/10<sup>e</sup> de c.c. de tuberculine à 1/10.000<sup>e</sup>, mais le plus souvent on commence avec 1/10<sup>e</sup> de mgr. soit 1/10<sup>e</sup> de c.c. de tuberculine à 1/1.000<sup>e</sup>, la réaction courante est celle à 1 mgr., soit 1/10<sup>e</sup> de c.c. de tuberculine à 1/100<sup>e</sup>; enfin, celle à 1 etg. soit 1/10<sup>e</sup> de c.c. de tuberculine à 1/10<sup>e</sup> n'est recherchée qu'en dernier ressort pour essayer de déceler une allergie difficile à mettre en évidence. On a aussi proposé la protéine-tuberculine purifiée (P.P.D.) par opposition à la vieille tuberculine de Koch (O.D.); il existe aussi la préparation danoise RII et l'anatuberculine de Petraghani. L'interprétation de la réaction se fait par la recherche de l'induration papuleuse palpable, dont le diamètre doit être supérieur à 2 m/m pour que la réaction soit déclarée positive, normale-

ment elle est de 5 m/m et peut aller jusqu'à 8 ou 10 m/m; quelques auteurs ont demandé une standardisation universelle de la méthode d'application et de lecture de l'intradermoréaction pour permettre une évaluation de sa valeur. On peut ainsi se rendre compte de la délicatesse d'application de cette réaction dont la sensibilité et la valeur sont cependant bien assises, il ne faut pas manquer de l'utiliser en milieu clinique si elle est difficilement applicable à l'occasion d'un dépistage systématique.

c) *Percutiréaction de Moro-Hamburger*. — La percutiréaction pratiquée par Moro à l'aide d'un onguent où la tuberculine de Koch était mélangée à parties égales avec de la lanoline, était peu sensible; en 1932 on utilisa une pommade plus concentrée où la tuberculine entraînait pour  $\frac{2}{3}$  et la lanoline pour  $\frac{1}{3}$ , les résultats ne furent guère plus brillants. C'est seulement depuis Hamburger que la technique ayant été perfectionnée, les résultats s'avérèrent progressivement égaux puis supérieurs à ceux de la cutiréaction, grâce à l'emploi de réactifs de plus en plus sensibles. La réaction peut se rechercher sur la peau des régions sternale, sous-claviculaire ou interomovertébrale, certains l'ont même faite à la face interne du bras; on peut donc la pratiquer sur des régions où la peau est fine et glabre en évitant celles qui sont le siège d'éruption, d'acné ou de folliculite. Dans un premier temps d'une durée de 15 à 30 secondes suivant les cas, on décape la peau avec un tampon de gaze imbibé d'alcool ou d'éther jusqu'à produire un léger érythème. Dans un second temps, d'une durée de 30 secondes environ on provoque la pénétration du réactif, dont on a déposé une

goutte sur la région préalablement décapée, par friction avec la pulpe de l'index revêtu d'un doigtier en caoutchouc: la durée de ces deux frictions doit être proportionnée à la délicatesse de la peau, d'où réduite chez les enfants. Pour pouvoir comparer différentes réactions entr'elles et par suite en permettre une meilleure interprétation, on peut effectuer cette seconde friction à travers un orifice de 3 c/m de diamètre pratiquée dans un pochoir métallique mince et léger, on peut aussi utiliser à cet effet toutes sortes d'anneaux d'os ou d'anneaux métalliques. Il faut éviter les bains jusqu'au contrôle des résultats et isoler la région où la réaction a été pratiquée, pour éviter que l'irritation n'apporte à la positivité de la réaction un élément d'exagération de douleur, et de retard de cicatrisation. Les résultats déjà nets après la 48<sup>e</sup> heure apparaissent plus fréquemment du 4<sup>e</sup> au 8<sup>e</sup> jour et persistent assez longtemps, parfois une quinzaine de jours, la lecture peut donc être effectuée une seule fois, vers le 8<sup>e</sup> jour. Il n'y a ni réaction focale, ni réaction générale.

La sensibilité de la Percutiréaction a été améliorée par l'emploi de réactifs de plus en plus actifs, la vieille tuberculine de Koch, employée par Moro en mélange à parties égales avec de la lanoline était une concentration au 1/10 de vieilles cultures de bacilles de Koch, obtenues sur bouillon de viande glycerinée, filtrées et stérilisées par la chaleur. Hamburger utilisait une tuberculine dont le procédé était à peu près le suivant: culture sur bouillon de viande glycerinée de 4 souches de bacilles de Koch (2 de type humain et 2 de type bovin) laissées à l'étuve à 38° pendant 4 à 7 ou 8 semaines, stérilisation à l'autoclave pendant une heure

à 100° puis, temps particulièrement modifié par Hamburger, concentration à 1/60° (donc 6 fois plus que pour la tuberculine ordinaire) par séjour prolongé au bain-marie, enfin filtration sur papier Chardin et purification à l'aide d'acide phosphotungstique en présence d'acide sulfurique suivant la technique de Boquet et Sandor. Dernièrement ont été préparées des tuberculines stérilisées, non par la chaleur de l'autoclave, mais par formolage et tyndallisation suivant la technique de Finzi, Boquet et Mérieux, et concentrées sous chaleur réduite; Finzi fait ainsi remarquer qu'on évite les effets néfastes de la chaleur et que l'on respecte ainsi les principes actifs thermolabiles ou exotoxines et que l'on favorise l'extraction des endotoxines par macération à 56°. De plus, ces tuberculines sont obtenues à partir de cultures obtenues sur milieu synthétique de Long et Dorset ou de Sauton de façon à éviter les fausses réactions tuberculiniques dues à la forte concentration en protéines et peptones provenant du bouillon de culture: les pseudo-réactions observées par utilisation de tuberculine brute sont des réactions à spécifiques dues aux protéines étrangères du bouillon et susceptibles de renforcer et d'accentuer la réaction; avec les tuberculines préparées sur milieu synthétiques Imbert, Mouriquand et Mme Martin ont pu observer des pseudoréactions formées d'éléments minuscules, jaunes ponctiformes, visibles à jour frisant, mais ne reposant pas sur un fond d'érythème, et d'existence éphémère de 1 à 4 jours; elles sont donc éliminées par la lecture au 8<sup>e</sup> jour et correspondent à une infection à minima des follicules pilosébacés. La Néotuberculine de l'Institut Mérieux est préparée suivant ces princi-

pes: les 4 souches de bacilles de Koch sont cultivées 6 semaines à l'étuve à 38° au milieu de Sauton (1) puis stérilisées en formolant à 3 cc. par litre, la partie liquide de ces cultures, tandis que le reste des cultures comprenant les corps microbiens et un peu de liquide est tyndallisé à 56° pendant 8 heures puis filtré: on obtient enfin la néotuberculine par filtration sur appareil Seifz du mélange des produits ainsi obtenus; elle n'est employée qu'après contrôle de son innocuité par inoculation au cobaye sain ou ensemencement sur milieu de Loewenstein-Petragnani et après titrage. Sa concentration, au 1/60° de son volume initial obtenue à 37° dans un appareil spécial lui assure une conservation supérieure à trois ans, elle se présente sous la forme d'un liquide brun clair, très sirupeux dont la consistance s'accorde au conditionnement en tube ou en flacon compte-goutte. Ces quelques détails techniques nous montrent les perfectionnements dont la percutiréaction a été l'objet, pour obtenir une sensibilité toujours accrue.

La lecture des résultats au bout du temps convenable, soit une huitaine de jours, se fait de la façon suivante: la réaction négative (—) n'est accompagnée d'aucune altération, changement ou modification de l'aspect de la peau; la réaction faiblement positive (+) est caractérisée par de petites papules rosées, de la grosseur d'une tête d'épingle et nettement saillantes; la réaction moyenne (++) par les mêmes papules mais plus nombreuses sur un plan légèrement érythmateux; la réaction forte (+++) par des éléments papulovési-

---

(1) Milieu synthétique de Sauton: Astaragine: 4 g.; Acide citrique: 2 g.; Phosphate bipotassique: 0 g. 50; Sulfate de magnésie: 0 g. 50; Citrate de fer: 0 g. 05; Glycérine: 50 cc.

culeux analogues à des points de folliculite, très nombreux, sur un fond enflammé et œdemateux, la réaction intense (++++) par la confluence des éléments papulo-vésiculeux en phlyctènes qui par cicatrisation laissent des croûtes. Cette éruption est parfois assez prurigineuse et peut entraîner des lésions de grattage; la peau se renouvelle par desquamation, l'érythème pâlit, les vésicules s'affaissent en devenant jaunâtres, il reste souvent une pigmentation brunâtre durant 3 à 4 semaines.

La percutiréaction outre sa sensibilité particulière possède donc de nombreux avantages qui l'opposent à la cutiréaction : c'est une opération simple, indolore, acceptée par tous, d'application facile et rapide, dont la lecture, ne nécessitant pas une grosse expérience, ne doit pas nécessairement être effectuée par un médecin, elle est facilement réalisable pour contrôler l'allergie dans le dépistage systématique de la tuberculose. Bien acceptée par les parents et les enfants qu'elle n'effraie pas, sa simplicité et sa rapidité d'exécution dans des collectivités nombreuses ainsi que la facilité de sa lecture lui permettant d'être pratiquée aussi bien par le médecin que par ses aides (infirmiers ou infirmières sociales), son objectivité étant facilement transmissible; elle est de toutes les réactions tuberculiniques la plus séduisante des techniques de dépistage. Expérimentée au début par Bertoye, Mérieux et Brun, puis par Mouriquand, Mlle Wiell, Mme Martin, Imbert, Kolher, Jacques et Martinon à Lyon; Lesné, Radenac, Lévy, Léon Bernard, Lamy, Lericzner, Weill-Hallé et Mme Dreyfus-Sée à Paris; Lasserre à Toulouse; Poinso, Battesti, Olmer, Baudalet et Agèze à Marseille; Boisserie-La-

croix et Marchand à Bordeaux; Maryssael à Bruxelles; elle a été l'objet des thèses de Chevallier, Huard, Ducourneau et Chaussade à Paris; de Martinon, Mme Martin et Pelat à Lyon; de Heitz et Kopochowski à Strasbourg.

#### IV. — *Interprétation des réactions tuberculiniques*

Les résultats des réactions tuberculiniques sont de signification variable suivant les individus chez lesquels elles sont pratiquées, et surtout suivant leur âge:

a) *Cas de réaction négative.* — La négativité de la réaction indique le plus souvent qu'il n'y a pas encore eu contagion tuberculeuse chez le sujet envisagé, qu'il n'a jamais subi d'atteinte de la part du bacille; c'est en général le cas de l'enfant. Mais les sujets ainsi déclarés non allergiques sont exposés, plus que tout autre, à la morbidité tuberculeuse ainsi que la constatation en a déjà été faite chez des infirmières et étudiants en médecine exposés à des contagions fréquentes, riches en bacilles. La constatation de cette négativité entraîne des obligations: préserver ceux chez lesquels elle est relevée en les éloignant de sources de contagion massive; si possible procéder à la vaccination par le B.C.G. suivant la technique moderne: répéter la pratique de ces réactions jusqu'à ce que le « virage » témoin de la primo-infection puisse être constaté, l'avenir de ceux qui la subissent dépendant dans une très large mesure de la façon dont cette primo-infection est dépistée, surveillée et traitée.

On constate aussi la négativité en période anté-allergique, c'est-à-dire entre le moment où le premier contact avec le bacille de Koch a eu lieu, et celui où l'état d'allergie, contrôlé à l'aide des réactions tuberculiniques est définitivement établi: la durée de cette période est des plus variable, de 3 à 8 semaines. La variabilité et la longueur de la période anté-allergique chez les jeunes sujets s'expliquerait suivant Debré par la « difficulté qu'éprouve l'organisme de l'enfant à acquérir cet état autre auquel Von Pirquet a donné le nom d'allergie ». On peut encore se trouver en face d'un état d'anergie, bien que dans cette circonstance la réaction s'atténue plus souvent qu'elle ne disparaît; c'est le cas de certaines formes de tuberculoses (typho-bacillose, méningite, période terminale), de cachexies, de maladie infectieuses et de leur convalescence (rougeole, typhoïde, grippe, pneumonie); on a beaucoup exagéré ces cas d'anergie, ainsi que le montrent les contrôles effectués à l'aide de l'intradermoréaction.

b) *Cas de réaction positive.* — La positivité de la réaction est témoin de la tuberculisation du sujet, mais ne permet pas de préjuger de l'ancienneté de l'atteinte, c'est une réaction de présence et non d'évolution; elle indique un état d'allergie, proportionnel à l'intensité de la réaction, et témoin soit d'une tuberculose-infection soit une tuberculose-maladie. Chez le nourrisson et l'enfant de moins de 5 ans une réaction positive ne doit pas être prise à la légère quelque minimes qu'elle soit, car la contamination tuberculeuse à cet âge engendre le plus souvent une infection évolutive. Les réactions faiblement (+) et moyennement positives (+++) indiquent une allergie normale correspondant

en général à une tuberculose-infection; ce sont elles que l'on rencontre le plus souvent. Les réactions fortes (+)+ (+) indiquent un petit état d'hyperallergie, parfois pathologique; elles se retrouvent dans le cas de primo infection récente, de tuberculose externe, d'infiltrat tertiaire précoce évoluant ou non vers une fonte caséuse. La constatation d'une réaction forte doit donc entraîner un examen complet du sujet ainsi qu'une enquête sérieuse dans le milieu où il vit, et des sanctions différentes suivant que cet examen complet est ou négatif ou révélateur de séquelles d'une infection régressive, ou témoin d'une évolution récente; très souvent à cette occasion, des enquêtes familiales ou effectuées dans le milieu où vit quotidiennement le sujet dépisté permettent de déceler, ainsi que nous l'avons vu, le foyer de contamination, de l'isoler et le traiter efficacement dans les meilleures conditions possibles. Les réactions phlyctenulaires (+ + + +) s'observant surtout dans le cas de tuberculoses externes telles que localisations cutanées (lupus), ganglionnaires (scrofula) et sur de petites articulations; dans le cas d'atteinte de grosses articulations (coxalgie, tumeur blanche du genou), l'allergie peut-être au contraire assez réduite, surtout si elle est ancienne.

c) *Cas de virage.* — La seule constatation entraînant une certitude est celle du virage de la réaction: il consiste en la positivation d'une réaction autrefois négative à plusieurs reprises. Il indique donc une contamination récente et par suite une primo-infection certaine; il doit entraîner d'une part une enquête familiale et sociale afin de dépister la source de contagion et d'agir sur elle, d'autre part, soit une surveillance étroite du

sujet dans le cas fréquent où ce virage ne s'accompagne d'aucune manifestation pathologique, soit un séjour en préventorium suivant que des conditions matérielles ou morales s'opposent à une surveillance active du sujet, ou que ce virage s'accompagne de manifestations pathologiques.

V. — *Considération sur l'allergie prise isolément et en rapport avec l'allergie cutanée tuberculinique*

Il y a quelques années, à partir du moment où la notion d'allergie s'est fait jour, un principe paraissait certain: tout sujet ayant subi une primo-infection était par le fait même devenu une fois pour toute allergique, et les réactions cutanées à la tuberculine recherchées chez lui restaient définitivement positives hormis certains cas d'anergie. Mais, peu après, le développement des réactions tuberculiniques a montré qu'on pouvait, en dehors des causes classiques d'anergie, observer des extinctions, absences permanentes de virage malgré les confirmations bactériologiques de tuberculoses, éclipses successives difficilement explicables (Chevalley, Marinet, Chabaud, Coulaud, Dugas, Grignon, Bergeron, Bucquoy, Beust): tous ces faits semblent ébranler la valeur des réactions tuberculiniques. En fait, elles conservent une utilité indiscutable, et il semble surtout découler de ces constatations que la notion d'allergie est encore plus compliquée qu'on ne l'avait crû.

Des travaux récents, anatomiques, expérimentaux et cliniques ont permis à Ameuille, Saenz et Canetti

d'édifier l'hypothèse d'après laquelle la persistance habituelle de l'allergie cutanée tuberculinique chez l'homme est due à des réinfections exogènes successives; d'après ces travaux, 80 p. 100 des lésions tuberculeuses abortives de primo-infections ou de réinfection se stériliseraient en 5 ou 6 ans alors que l'on était convaincu de la persistance de bacilles tuberculeux vivants et virulents dans des reliquats cicatriciels comme celui du complexe primaire; ainsi des lésions caséuses anciennes seraient stériles dans la moitié des cas, et des lésions calcifiées fibreuses ou crétacées dans les  $4/5^e$  des cas. Les conséquences entraînées par cette notion de stérilisation d'anciens foyers tuberculeux sont nombreuses ainsi que Rist l'a fait remarqué.

Tout d'abord on s'explique ainsi l'inconstance et la positivité transitoire des réactions tuberculiques cutanées autrement que par le fait de facteurs anergisant intervenant pour affaiblir momentanément la résistance des individus: cependant la disposition de l'allergie cutanée ne signifie pas qu'il y ait disparition de l'allergie générale, mais seulement hypoergie, car si les sujets chez lesquels cette extinction tuberculinique cutanée est apparue, sont de nouveau soumis à un contact accidentel ou expérimental (à l'aide du B. C. G. par exemple) on observe un raccourcissement important de la nouvelle période anté-allergique, signe que l'allergie n'était pas tout à fait éteinte: c'est ce qui caractérise le phénomène de Baldwin, Gardner et Willis, phénomène qui montre que certains sujets apparemment vierges de toute infection bacillaire ont été en réalité, anciennement tuberculisé et que leur allergie est réelle malgré l'extinction des réactions cutanées tuberculiques.

Cette notion de stérilisation d'anciens foyers tuberculeux est aussi favorable à cette opinion de Rist suivant laquelle tout épisode bacillaire évolutif survenant chez un sujet ayant déjà subi une primo-infection est le fait d'une récurrence exogène par réinfection de préférence à une rechute endogène ce qui est contraire aux avis généralement formulés jusqu'à ce jour ; on ne croyait à la réinfection exogène que dans le cas de lésions importantes succédant à des contaminations massives. La constatation de la disparition de l'allergie cutanée chez l'adulte, l'enfant ou le vieillard a été pour beaucoup dans l'édification de cette théorie des réinfections bacillaires, chacune de « ces réinfections, le plus souvent latentes, nourrissant en quelque sorte son pouvoir sensibilisant des résidus de sensibilité laissés par les infections préalables ».

L'allergie tuberculeuse, que l'on croyait liée à la présence de bacilles restés vivants dans l'organisme se rapproche donc au lieu de s'en éloigner, des allergies que font acquérir des maladies infectieuses telles que la variole, la vaccine, la fièvre typhoïde d'une part, et des allergies se développant à l'égard de substances protéiques ou sérums hétérologues d'autre part, qui persistent quoique le facteur causal de la maladie soit depuis longtemps éliminé de l'organisme.

Cette notion explique encore la fluctuation de l'allergie cutanée dont l'intensité varierait avec la fréquence et la richesse en bacilles des réinfections, ainsi que sa disposition spontanée correspondant non seulement à une guérison clinique et anatomique mais aussi bactériologique du foyer bacillaire. Certains vont même jusqu'à douter de l'exactitude de l'hypothèse qui dit que pour qu'il y ait allergie cutanée il faut que des

bacilles vivants existent quelque part dans l'organisme, et pensent que les réactions tuberculiniques ont pour substratum autre chose que la présence de bacilles vivants, certaines ayant été relevées très longtemps après que les foyers calcifiés soient stérilisés.

Elle explique encore d'une part le fléchissement rapide de la mortalité et de la morbidité tuberculeuse avant cette guerre, les risques de contagion ayant été notablement diminués par les effets d'une lutte antituberculeuse efficace, d'autre part l'accroissement rapide d'une endémicité tuberculeuse grave favorisée par la fréquence des conditions prédisposantes résultant de la guerre actuelle. La régression de la tuberculose constatée avant la guerre était réelle et ne correspondait pas à la constatation plus fréquente de stérilisation totale de primo-infections consécutives à une plus grande divulgation de méthode d'examen variées.

Enfin dans un milieu, où les risques de contagions paucibacillaires régulières sont aussi fréquents que dans le milieu médical, on constate que l'allergie consécutive à une primo-infection ancienne se caractérise par une immunité plus efficace et plus durable. Le mécanisme par lequel l'allergie s'oppose à l'évolution d'un processus bacillaire ultérieur s'explique, non par le fait que l'immunité solide entraînée par l'allergie empêche l'implantation de nouveau bacilles venus du dehors, mais bien par le fait que cette implantation a lieu, mais est rapidement arrêtée dans ses progrès de pénétration par les réactions humorales efficaces caractéristiques de l'état d'allergie. Certains auteurs comme Alien, Krause et Paretzky ont pensé que l'allergie diminue d'intensité du centre que constitue le foyer infectieux même stérilisé, vers la périphérie, ce qui

expliquerait que les localisations cutanées et ganglionnaires de la tuberculose n'entraînent que des réactions cutanées tuberculiniques fortes alors que des localisations viscérales comme la bacillose pulmonaire, la péritonite bacillaire ou la méningite n'entraînent que des réaction faibles ou même absentes. La peau jouerait, de plus, un rôle dans la production d'anticorps; des substances capables de neutraliser des toxines tuberculeuses ont pu être trouvées dans des tuberculides de la peau; mais pour déclencher cette action il faut qu'il y ait présence d'une part de la toxine tuberculeuse décomposée dans les cellules épithéliales et d'autre part de l'endotoxine de la tuberculine, si la première manque, le phénomène cutané n'apparaît pas et il n'y a pas de réaction immunisante. L'anergie constatée à l'occasion d'affection exanthématiques comme la rougeole et la typhoïde s'expliquent par le fait que les cellules dermiques sont mises à contribution pour la production d'autres anticorps.

Si la résistance générale individuelle non spécifique a une importance dans l'opposition que l'organisme manifeste vis-à-vis du bacille de Koch, la résistance spécifique d'ordre allergique est pour ainsi dire la seule véritablement efficace, car partout où les risques de contamination existent de façon notable, on a constaté que c'est l'anergie qui expose le plus à la morbidité et à la mortalité et que c'est l'allergie qui protège; ceci a été surtout constaté en milieu médical chez des étudiants en médecine et infirmières par Heimbeck et Scheel à Oslo; Rist, Rey et Tuchila, Rist et Bidou à Paris; Holm et Helweg-Larsen à Copenhague; Courcoux, Alibert, Troisier, Bariéty et Nico à Paris; Vaucher à Strasbourg.

En conclusion, l'index tuberculinique presque nul dans l'enfance augmente néanmoins peu à peu, puis entre 10 et 25 ans s'effectue la majorité des virages et l'index tuberculinique devient alors de 50 à 60 % ; vers 45 à 50 ans la majeure partie des individus a subi une primo-infection de l'ordre de 80 à 95 % ; mais nombreux sont alors ceux dont les réactions tuberculiniques cutanées s'affaiblissent ou disparaissent du fait de la stérilisation totale d'anciennes lésions, mais dont l'état d'hypoergie est décelable par la constatation du phénomène de Baldwin, Gardner, Willis consécutif à une vaccination par B. C. G. (Fourestier et Brodin) ; l'index tuberculinique oscille donc de façon très variable entre 55 et 75 % ; chez les sujets âgés et à plus forte raison chez les vieillards, l'index tuberculinique décroît progressivement, leurs lésions bacillaires étant pour la plupart stérilisées et les risques de contagie déminuant de plus en plus. On voit donc l'importance que revêt la notion de stérilisation des anciennes lésions tuberculeuses, et les conséquences qu'elle entraîne en ce qui concerne la pratique des réactions cutanées tuberculiniques dans le contrôle de l'allergie, elle montre qu'il est utile d'appliquer ces réactions aux collectivités, même parmi les gens âgés, mais ces réactions ne suffisent pas à elles seules et doivent être employées concurremment à d'autres moyens dans le dépistage systématique précoce de la tuberculose.

### CHAPITRE III

## LES CONDITIONS SOCIALES DU DÉPISTAGE

De nombreux essais de dépistage systématique partiel de la tuberculose ont été entrepris dans des collectivités de composition et d'importance variées; leurs auteurs concluent tous de l'utilité d'un dépistage systématique précoce. Il est évident que les modalités d'application en seront différentes suivant l'âge moyen et les activités sociales des collectivités auxquelles on s'adresse, suivant que celles-ci appartiennent à un milieu urbain ou rural, suivant qu'elles dépendent d'autorités militaires ou civiles.

#### I. — *Dépistage en milieu militaire*

Il est relativement facile de réaliser une organisation cohérente et efficace du dépistage systématique de la tuberculose en milieu militaire; c'est en effet au sein de diverses unités des armées de terre, de mer et de l'air que des essais de dépistage ont pu être pratiqués à grande échelle depuis quelques années. La circulaire ministérielle du 17 octobre 1933 instituant la radioscopie systématique et fixant les modalités d'application de cette méthode sur l'ensemble du territoire montre que le problème du dépistage est déjà envisagé depuis un certain temps; ces préoccupations semblent répon-

dre à trois ordres de fait : n'accepter dans la collectivité militaire que des sujets dont l'état sanitaire leur permette de remplir les obligations du service ; éviter que ne soient incorporés des sujets contagieux ; limiter le nombre des réformes pour tuberculose pulmonaire et celui des indemnités importantes qu'elles entraînent par un contrôle rigoureux de l'état pulmonaire de chaque sujet incorporé. A ce propos on peut rappeler l'utilité des moyens de dépistage systématique (radiographie en particulier) qui laissent des documents objectifs faciles à consulter et à comparer, permettant d'affirmer l'imputabilité au service de lésions de bacillose pulmonaire constatées en cours de service. L'avantage du dépistage systématique précoce se matérialise si le livret médical individuel contient à cet effet des feuillets spéciaux qui doivent être remplis périodiquement par le médecin de l'unité à laquelle appartient le sujet, et s'il s'y ajoute une collection de documents radiophotographiques facilement classés dans une petite pochette annexée à ce livret. Il ne faut pas oublier que le milieu militaire est formé de deux catégories différentes de sujets : les uns sont encore des adolescents ou de jeunes adultes et n'ont été dans environ un tiers des cas l'objet d'aucune manifestation d'infection tuberculeuse ; chez eux il y a intérêt à dépister la primo-infection, à la surveiller et si nécessaire à la traiter. Les autres plus âgés, appartiennent le plus souvent aux cadres de l'armée active et au personnel instructeur, leur index tuberculeux est généralement assez élevé ; l'existence de tuberculose latente et contagieuse n'est pas rare chez eux, et cependant ils n'ont été jusqu'à maintenant que peu atteints par les séances de dépistage systéma-

tique. Les mêmes principes de dépistage doivent actuellement entrer en jeu dans les groupements de Camp de Jeunesse dont la constitution est peu différente de celle de la collectivité militaire.

Les résultats obtenus à l'aide de la radioscopie systématique se dégagent de plusieurs travaux. Après les 45.000 examens mentionnés par Rouvillois, Cristau et Liégeois en 1934, ce sont les 200.000 de Sieur, Jullien et Dutrèy, c'est enfin la statistique monumentale d'Aujaleu rapportée à Lille en 1939 au IX<sup>e</sup> Congrès National de la Tuberculose, et qui rend compte des 950.000 examens pratiqués de 1933 à 1937. Cet auteur constate ainsi qu'en ce qui concerne la Sélection trois points principaux sont à dégager : augmentation de 2,53 % des réformes pour tuberculose pulmonaire dans les premières semaines du service ; diminution de 1 % des réformes pour maladies de l'appareil pleuro-pulmonaire autre que la tuberculose ; diminution de 5,1 % de réformes pour faiblesse de constitution : la radioscopie systématique dans l'armée a presque doublé le nombre des tuberculeux découverts, tout en provoquant une diminution du nombre de réformes prononcées au début du service militaire. Jusqu'à maintenant, par contre, la radioscopie systématique semble ne pas avoir beaucoup influé sur la morbidité tuberculeuse de l'armée, ce qui peut s'expliquer de la façon suivante ; les formes de tuberculose atteignant les soldats ont très souvent un début brusque chez ces sujets qui n'étaient auparavant porteurs d'aucune anomalie pulmonaire à leur arrivée au service ; parmi les sujets réformés actuellement à leur arrivée pour tuberculose pulmonaire, beaucoup auraient été éliminés autrefois pour un mo-

tif sous un autre diagnostic; quelques sujets accomplissaient toute la durée de leur service sans être dépistés; enfin, et surtout, plus nombreux ont été les malin-gres, qui, sur la foi d'un examen clinique et radiologique négatif à l'arrivée ont pu être incorporés et constituer par la suite un terrain prédisposé à l'occasion des fatigues du service, la technique des examens de contrôle radiologique périodique n'ayant pas été uniformément appliquée. Aujaleu conclue sur la solution idéale mais irréalisable que constituerait un dépistage radiographique et pense que le dépistage radiophotographique est supérieur au dépistage radioscopique dans son application et ses résultats: quoiqu'il en soit si la radioscopie systématique n'a pas encore fait diminuer le taux de mortalité tuberculeuse au cours du service dans l'armée, elle a libéré celle-ci d'un nombre important de tuberculeux qui ignoraient leur maladie et qui autrefois étaient conservés; grâce à elle, ceux-ci n'ont pu infecter certains de leurs camarades de caserne et ont cessé d'être des foyers de contamination occulte dans leur famille, grâce à elle ceux-ci ont pu se soigner précocement et par suite guérir plus facilement. Des dépistages radioscopiques ont été pratiqués dans la Marine au V<sup>e</sup> Dépôt des Equipages la flotte de 1926 à 1934 par M. Nivière totalisant plus de 28.000 examens, à l'Hôpital Maritime Sainte-Anne, de 1926 à 1932, par MM. Chrétien et Puyo avec plus de 22.000 examens, et au centre de Phtisiothérapie de Rochefort, de 1935 à 1939 par MM. Pierre, Baillet, Lafontaine et Biuteau. En Allemagne Deist a lui aussi procédé à la radioscopie systématique. Nous avons vu que les premiers essais de radiophotographie collective de Fournié et Frézouis en France, ont été encou-

rageants, ainsi que ceux de Holdfelder dans l'Armée allemande et de Clemente dans la marine militaire italienne. Les réactions cutanées tuberculiniques ont été rarement appliquées en collectivité militaire: on devait probablement considérer que cette pratique était de peu d'utilité puisque l'on croyait très élevé l'index tuberculinique dès l'âge de 18 ans; or, l'on sait que la plupart des primo-infections ont lieu entre 15 et 25 ans. Les essais de Débenedetti et Balgairies prouvent combien l'application des réactions tuberculiniques peut apporter d'enseignements utiles dans le dépistage systématique.

## II. — *Dépistage en milieu civil*

L'organisation du dépistage systématique apparaît ici comme un problème des plus complexes car il s'adresse non seulement à tous les milieux sociaux, mais à des groupements où l'endémie tuberculeuse revêt des aspects variés suivant l'âge des sujets envisagés et l'index tuberculinique de ces groupements; le dépistage pratiqué dans un milieu d'enfants ou d'adolescents qui n'ont encore été que peu touchés par l'infection tuberculeuse a été appliqué sous une forme différente de celle utilisée par le dépistage des collectivités d'adultes où l'on considère que l'infection tuberculeuse est à peu près universelle.

### a) *Cas des Collectivités d'Enfants et d'Adolescents.*

— C'est principalement dans les collectivités de jeunes qu'on a cherché à dépister efficacement la tuberculose: au cours des divers stades de l'enfance des examens ont été pratiqués dans des pouponnières, crèches, or-

phelinats, qui groupent des enfants plus exposés à la contagion et dont la présence dans ces établissements est motivée par un état d'hygiène et de salubrité des plus défectueux ou par le fait que le milieu familial d'où ils sont extraits est couramment entâché de tuberculose. C'est ensuite dans les milieux où les enfants des divers échelons sociaux reçoivent leur éducation sociale et professionnelle que ces examens doivent être pratiqués : l'école maternelle, l'école primaire, l'école secondaire, les lycées, l'Université, les grandes Ecoles, et d'autre part, les colonies de vacances, groupements de jeunes, associations de scoutisme, doivent être autant de groupements où le dépistage systématique est d'une grande utilité. La Loi et le Décret du 3 août 1942 relatifs à l'organisation des centres universitaires de médecine préventive a provoqué un début de mise en application du dépistage systématique : les nombreux exemples de contagion hospitalière prouvaient que la morbidité et la mortalité tuberculeuses des étudiants en médecine et infirmières étaient beaucoup plus élevées chez ceux qui étaient auparavant indemnes de toute infection tuberculeuse que chez ceux qui avaient déjà subi une primo-infection. De même les écoles professionnelles, commerciales, industrielles, d'agriculture, les ateliers d'apprentissage qu'ils appartiennent à des établissements publics ou privés doivent être l'objet d'examens à l'admission, mais aussi d'examens périodiquement répétés. Toute prospection doit porter à la fois sur les élèves ou apprentis et à la fois sur le personnel quelque soit sa fonction dans l'établissement envisagé, que ce soit le personnel enseignant administratif, ménager ou cuisinier : il n'est pas rare de retrouver la source de contagion au sein de ce personnel.

Il serait bon, pour ne pas perdre le bénéfice obtenu par les équipes de dépistage, qu'une assistante sociale déléguée par le dispensaire voisin de l'établissement où à lieu la prospection, participe à tous les exercices de ce dépistage, de façon à pouvoir diriger tout sujet dont l'état nécessite des soins ou une surveillance spéciale vers le médecin de famille.

Tant en France qu'à l'étranger les dépistages effectués en milieu scolaires sont extrêmement nombreux. Citons parmi les plus récents les essais de Colomban, Carle, Gau et Weterwald dans les écoles de Grasse, de Cayet dans les écoles du département du Gard; de Bohn, dans les écoles d'Orly; de Parrique, dans les écoles du XIX<sup>e</sup> arrondissement de Paris; de Chevalley, dans les Lycées de la région parisienne; de Berthet et Pellat à Lyon; et, parmi ceux rapportés au IX<sup>e</sup> Congrès National de la Tuberculose, ceux de Sieur, et Amisier à Angers; de Gréhan, à Chaumont; de La Fosse à Vincennes; d'Andrieux à Rennes; de Le Moal et Teyssandier à Lorient; de Martin à Paris; de Perret; Wemeau et Ennaert dans le Nord; de Rist et Bidou dans les Lycées parisiens; de Dubois de Montreynaud dans le Nord-Est; de Blairon à Charleville; de Durand-Dastes, Mme Laporte à Toulouse; de Deryfus-Sée à Paris; de Daua dans les écoles d'El-Biar; de Michel, Masselot, Spezzafumo en Tunisie. A l'étranger rappelons ceux de Génévrier, Kleinschmidt à Bâle; de Maryssael à Bruxelles; de Vaga et Petresco en Roumanie; de Kuklova et Sturova en Europe Centrale; d'Ekonomopoulos en Grèce; de Heudtlass, Raimondi, Gallo et Bonfante en République Argentine; de Dos Santos Neves au Brésil; de Jarry au Canada; de Anzen, Gass, Cornely et Allen, Hutchinson et Pope, Novak,

Kruglick aux Etats-Unis; de Von Mettelnheim en Allemagne; de Giannatempo en Italie. Cette fastidieuse énumération ne relate que les principaux ouvrages ayant trait au dépistage en milieu scolaire; d'autres mentionnent les résultats obtenus en milieu universitaires et hospitaliers, ainsi Troisier, Bariéty et Nico ont attiré l'attention sur l'existence de plus en plus fréquente de la primo-infection chez l'adolescent et l'adulte, sur la différence remarquable qui existe entre la morbidité postallergique relativement faible et la morbidité post-anergique au contraire élevée, et enfin sur l'avantage qu'il y aurait dans ces cas à utiliser largement le B. C. G.; citons encore les recherches de Génévrier et Maclouf à l'hôpital St-Joseph; Rist, Rey et Tuchila, Weill-Halle à Paris; de Douady et Grundwal à l'Université de Grenoble; de Rochaix et Dufourt à l'Université de Lyon; à l'étranger de Dominci à l'Université de Cagliari; de Palermo à l'Université de Naples; de Boyton, Dielh et Shepard aux Etats-Unis. Terminons enfin sur le rappel des essais de Gilson, Gros, Lafitte et Lamy dans un groupe d'apprentis d'une usine de la région parisienne; de Vaucher, Bidermann et Alibert dans un groupe d'apprentis cheminots; de Courcoux et Brun dans un groupe de jeunes employés de bureaux; d'Albot, Le Canuet et Mme Parturier-Lannegrace dans un groupe de jeunes chômeurs de la région parisienne.

b) *Cas de collectivités d'adultes.* — Jusqu'à maintenant peu de recherches ont été effectuées dans un groupement d'adultes; nous avons déjà insisté sur la fréquence de plus en plus apparente de la primo-infection chez l'adulte suivant l'opinion de Troisier, Bariéty et

Nico, Monaldi, Rist, Rey, Tuchila, Courcoux et Braun, Scheel, et sur la latence des manifestations postallergiques de la bacillose: il n'y a donc pas de raisons d'envisager de façon différente les exercices de dépistage, que ce soit dans les collectivités d'enfants et d'adolescents ou dans des collectivités d'adultes, d'autant plus que tout groupement industriel ou commercial comporte une proportion variable d'adolescents et d'adultes qu'il est difficile de séparer en vue des examens; on ne doit seulement tenir compte que des sujets allergiques et des sujets non encore allergiques, la tâche se trouve donc facilitée si l'on se tient plus près des réalités cliniques. Le dépistage systématique précoce généralisé gagnerait à être appliqué obligatoirement à tout organisme industriel (usines, ateliers) commercial, administratif, public ou privé quel qu'il soit; déjà la loi du 23 juillet 1942 relative à l'Organisation des services médicaux et sociaux du travail a rendu obligatoire la création de services médicaux et sociaux dans les collectivités de plus de 50 travailleurs qu'il s'agisse d'usines ou d'administrations publiques ou privées. En ce qui concerne les petits artisans, le dépistage devrait être envisagé dans le cadre corporatif, mais, de toute façon, les caisses d'Assurances Sociales, qui groupent maintenant plus de 98 p. 100 des travailleurs soit la très grande majorité de la population, devraient se préoccuper de l'application de la méthode et favoriser l'organisation de ces examens; toute mesure tendant à diminuer la morbidité tuberculeuse étant favorable à leur budget de prestation; de plus l'action des Caisses d'Assurances Sociales ainsi commencée, pourrait être poursuivie par les Dispensaires d'Hygiène Sociale, dont les assistantes sociales

auraient la possibilité de mener des enquêtes au sein des familles et groupements où sont découvertes les primo-infections récentes et les tuberculoses latentes.

### III. — *Centres fixes et centres mobiles de dépistage*

Suivant que l'on s'adresse au milieu urbain ou au milieu rural on doit envisager l'utilisation soit de centres fixes soit de centres mobiles de dépistage; cependant même en milieu urbain l'utilisation de centres mobiles s'avère plus pratique. L'équipe mobile spécialisée et son matériel doivent se rendre sur les lieux mêmes où se trouve le groupement à examiner; il en résulte pour le centre mobile un meilleur rendement, et pour chaque individu examiné une perte de temps minime. Il ne doit exister de centre fixe que dans le cas de collectivité réunissant suffisamment d'individus pour nécessiter le fonctionnement de ce centre.

Le centre fixe doit être annexé soit à un Dispensaire, soit à une infirmerie de grand établissement industriel ou commercial, soit à une formation hospitalière comprenant un bâtiment spécial où l'on procède aux examens complémentaires de dépistage. Le centre mobile utilisera soit un matériel léger transportable par voiture de tourisme et destinée aux prospections en milieu rural d'accès relativement difficile, soit un matériel lourd monté sur camion, destiné aux prospection en milieu urbain; l'organisation des séances est dévolue à l'assistante sociale ou au médecin assurant le service médico-social de la collectivité.

## CHAPITRE IV

# LA MISE EN APPLICATION RATIONNELLE DES MÉTHODES DE DÉPISTAGE

Jusqu'à maintenant tous les essais de dépistage ont été effectués à l'aide d'un des moyens à notre disposition, rarement à l'aide de plusieurs; les réactions biologiques étant surtout réservées aux collectivités infantiles et les procédés radiologiques aux collectivités adultes; il y a cependant intérêt à utiliser au cours d'une même prospection plusieurs moyens de dépistage et à suivre des règles de conduite différentes suivant qu'il s'agit de dépister des primo-infections ou des manifestations bacillaires postallergiques. Toute pratique de dépistage ne peut être efficace que si l'on peut suivre pour chaque sujet la chronologie des divers examens à l'aide d'un dossier qui ne soit autre qu'un carnet individuel de santé dont quelques feuillets se rapportent au dépistage de la tuberculose; dans le même ordre d'idée il serait bon de classer la tuberculose évolutive ouverte parmi les maladies à délacaration obligatoire et de décréter l'hospitalisation obligatoire de tous les sujets reconnus de ce fait contagieux. Il est enfin nécessaire de compléter le premier échelon que constitue le dépistage systématique précoce de la tuberculose par un deuxième échelon où seraient entrepris des examens

complémentaires qui ne peuvent être réalisés qu'en milieu clinique spécialisé.

I. — *Nécessité de l'utilisation simultanée de plusieurs moyens de dépistage*

La pratique d'un seul moyen de dépistage risque d'entraîner des erreurs par excès ou des erreurs par défaut; il faut donc être en quête d'un faisceau de preuves qui n'acquièrent toute leur valeur que de leur association; il sera bon au cours de chaque séance de dépistage d'utiliser quelques-uns des divers moyens qui sont à notre portée et dont la facilité d'application est une des conditions indispensables. L'association d'un moyen clinique, d'un moyen biologique et d'un moyen radiologique nous semble la meilleure formule; suivant les cas on pourra préférer la courbe de poids aux données d'un interrogatoire succinct dirigé, la radiophotographie à la radioscopie, l'intra-dermoréaction à la percutiréaction. Par exemple en milieu hospitalier on pourra s'aider de l'interrogatoire, de l'intradermoréaction de réponse plus précoce et plus sûre, de la radioscopie complétée par la radiophotographie tant les risques de contagion sont fréquents; par contre, en milieu industriel où la plupart des ouvriers relèvent des Assurances sociales, ainsi qu'en milieu militaire où est susceptible d'intervenir une Commission de réforme, on s'aidera de la courbe de poids, de la percutiréaction et de la radiophotographie. La variété des moyens mis en œuvre est acceptable, pourvu que plusieurs moyens, au moins trois, soient employés dans la pratique du dépistage.

## II. — Dépistage des primo-infections et des manifestations postallergiques

a) *La primo-infection.* — Elle est le stade le plus important à saisir dans l'évolution de l'infection tuberculeuse chez tout individu et il ne faut se lasser de répéter que l'avenir de tous dépend de la façon dont elle a été dépistée, puis surveillée et traitée. Les examens doivent être relativement fréquents et poussés; il ne faut pas perdre de vue que tout nouveau primo-infecté n'est pas nécessairement malade, mais qu'il est à une période instable où il suffit de très peu de chose pour que cette tuberculose-infection tourne rapidement à la tuberculose-maladie; il est bien entendu d'autre part, que toute constatation de perturbation de l'état de santé ou la découverte fortuite d'un cas de contagion au sein d'une collectivité nécessite, dans le premier cas, un nouvel examen dans un poste fixe type dispensaire, et dans l'autre une nouvelle séance de dépistage localisé. Chaque dossier ou livret individuel doit comprendre une fiche de dépistage de la primo-infection: Franck Tissot préconise une fiche sur laquelle sont consignés: les résultats des épreuves cliniques (courbes des pesées bimensuelles et courbe de la température prise 10 jours par mois, principalement au moment de la suspicion de l'établissement de l'allergie), les résultats semestriels des épreuves tuberculiniques, et les résultats semestriels des épreuves radiologiques sous la forme de radiophotographies ou de schémas radiologiques (chez tout nouveau primo-infecté il est bon de procéder tous les deux mois à un contrôle radiologique).

Il semble que pour le dépistage de la primo-infection on puisse s'en tenir à la ligne de conduite suivante: un relevé succinct semestriel des particularités relatives à l'état de santé de chaque individu; une courbe de poids établie à l'aide de pesées bimensuelles; un contrôle tuberculinique semestriel à l'aide de la percutiréaction: un contrôle radioscopique semestriel, ou, dans les cas où la nécessité de la possession de documents objectifs l'exige, la prise semestrielle des clichés radiophotographiques. A l'aide de tous ces moyens, nous avons de fortes chances de ne laisser passer pratiquement aucune primo-infection; la réalisation facile et rapide de chacune de ces épreuves permet au rôle de l'équipe phthisiologique de dépistage de se borner: à prendre rapidement connaissance des antécédents et de la courbe de poids établis par les soins d'une assistante sociale, à lire les résultats des percutiréactions qui auront été pratiquées la semaine précédente par la même assistante sociale, à procéder à l'examen systématique radioscopique ou radiophotographique, à décider de l'opportunité d'une hospitalisation en service phthisiologique spécialisé des quelques sujets reconnus suspects ou douteux, en vue des examens complémentaires de contrôle.

b) *Les manifestations bacillaires postallergiques.* — C'est à dessein que nous employons le terme de Manifestations bacillaires postallergiques, de façon à éviter celui de réinfection, employé jusqu'ici par opposition au terme de primo-infection et dont nous avons déjà signalé l'inexactitude étymologique. Dans ce cas le dépistage systématique précoce et de réalisation beaucoup moins aisée, on se heurte à des difficultés

d'ordre matériel qui paraissent insurmontables; mais ayant déjà entrevu que bon nombre de ces manifestations bacillaires postallergiques sont, par leur contagiosité, à l'origine de beaucoup de primo-infection, on ne peut concevoir le dépistage de ces dernières sans que soient aussi recherchés les cas de tuberculoses ouvertes semant la contagion, si l'on veut que la lutte antituberculeuse soit efficace. Nous connaissons la latence, la marche silencieuse de beaucoup de bacillo-ses évolutives, ainsi que le masque bronchitique ou grippal qu'elles revêtent d'autres fois; nous savons aussi que, dans les quelques cas où elles apparaissent après une phase d'imprégnation nette et progressive, la plupart des sujets qui en sont atteints ou bien ne veulent pas admettre la réalité tuberculeuse de leur mal, ou bien fuient toute investigation d'ordre médical, soit par insouciance ou orgueil personnel, soit par intérêt dans le cas de crainte de mise à la retraite anticipée. Il est d'observation journalière de voir se présenter chez le médecin ou à la visite des sujets qui, se sachant malades depuis un certain temps, ont néanmoins continué à assurer leurs occupations quotidiennes, espérant que leur affection serait passagère; ce n'est que devant une aggravation sensible de leur état ou un singulier amoindrissement de leur rendement professionnel, qu'ils se décident à se faire examiner, mais, le plus souvent, ils ont alors dépassé le stade où une thérapeutique précoce pourrait se montrer rapidement efficace. Le dépistage systématique précoce de ces bacillo-ses évolutives postallergiques n'est donc pas tant nécessité par la latence sous laquelle elles se manifestent parfois, que par le retard avec lequel pour une raison ou pour une autre, les sujets atteints se

soumettent d'eux-mêmes à une investigation médicale, étant naturellement mis à part le danger de contagion familiale et sociale qu'ils constituent.

Les séances de dépistage systématique doivent être fréquentes et plus poussées dans les collectivités ouvrières qui sont les plus sujettes aux maladies professionnelles telles que la pneumokoniose ou la silicose et sur lesquelles la tuberculose se greffe avec une facilité étonnante: c'est le cas des sujets employés dans des postes de sablage de la métallurgie, dans les entreprises minières, dans l'industrie du caoutchouc où l'on connaît l'action nocive des poussières de tale, dans l'industrie de l'amiante, des textiles, des fourrures, de la porcelaine, c'est encore le cas des tailleurs de pierre, démolisseurs, sculpteurs, polisseurs, etc... Tous ceux dont la profession favorise le contact avec des enfants et adolescents, tels que sage-femmes, infirmières, nourrices et leur entourage, personnel des établissements où ces enfants se trouvent réunis, instituteurs, professeurs, instructeurs, ou dont les occupations se rapportent à la fabrique et à la vente d'aliments tels que cuisiniers, aide-cuisiniers, serveurs, garçons de café, boulangers, pâtisseries, confiseurs, bouchers, charcutiers, épiciers, maraîchers, laitiers, etc... doivent aussi être l'objet d'examen plus poussés et plus fréquents.

Quoiqu'il en soit, les séances de dépistage pourrait néanmoins être plus espacées que dans le cas du dépistage des primo-infections; la courbe de poids pourra être établie à l'aide de pesées mensuelles; les réactions tuberculiques de contrôle de l'allergie seront appliquées annuellement de façon à en observer les variations ou même l'extinction, la constatation d'allergies intenses, outre qu'elle peut être en rapport avec une

lésion tertiaire précoce, donne des indications utiles quand à la présence d'un foyer contagieux au sein d'un groupement; enfin, les contrôles radioscopiques ou mieux radiophotographiques, étant donné la finesse, la délicatesse, le petit volume et le faible contraste de certains infiltrats tertiaires précoces, devront être répétés annuellement. Dans ce cas, comme dans celui du dépistage des primo-infections, le rôle de l'assistante sociale a une importance primordiale: la préparation des séances, le relevé des antécédents pathologiques de chaque sujet, l'établissement des courbes pondérales, la pratique des réactions tuberculiniques comme la percutiréaction, sont autant de tâches qui lui incombent. Tous les résultats doivent être consignés sur les dossiers ou livrets médicaux individuels.

### III. — *L'institution obligatoire d'un Carnet individuel de Santé*

Tout sujet appartenant à une collectivité militaire ou étant administré par un organisme qui relève de l'autorité militaire est possesseur d'un livret médical individuel dans lequel se trouvent consignés tous les antécédents pathologiques; ce livret, dont la tenue laisse parfois à désirer, mais dont avec un peu de ténacité on arrive à obtenir la mise à jour régulière, est susceptible de révéler au médecin des renseignements d'importance non négligeable se rapportant au diagnostic précoce de la tuberculose. Ce livret devrait donc comporter une fiche spéciale de dépistage de la primo-infection ainsi que quelques feuillets où seraient réunis tous les résultats des séances successives de dépistage,

et au besoin une pochette où seraient classés les clichés radiophotographiques et les schémas radiologiques. Pourquoi dans la pratique civile un Carnet Individuel de Santé ne pourrait-il être institué? Déjà dans les collectivités scolaires Chaillet-Bert en avait éprouvé les avantages; dernièrement enfin, est paru au *Journal Officiel* du 22 décembre 1942, le décret du 16 décembre 1942 relatif au carnet de santé national, dont le modèle a été fixé par l'arrêté du 2 mai 1939 du secrétaire d'Etat à la Santé: il serait souhaitable que ce livret, qui devra « être présenté par leurs titulaires à leurs médecins traitants chaque fois qu'ils recourront à leurs services », et sur lequel « devront être inscrits tous les renseignements d'ordre médical relatifs à la santé de l'individu », soit rapidement mis en circulation et comprenne en outre, lui aussi une fiche de dépistage de la primo-infection ainsi que les feuillets spéciaux où doivent être réunis les résultats des séances annuelles de dépistage. L'universalité de cette institution, puisque l'arrêté stipule que « les municipalités sont invitées à délivrer un carnet de santé aux parents de chaque enfant dès la naissance de celui-ci, ainsi qu'à toute personne qui en fera la demande » et que « les établissements hospitaliers et organismes d'hygiène doivent en remettre un exemplaire à toute personne qui fréquente leurs services et qui en serait dépourvue », doit donc être d'une aide appréciable au corps médical pour le dépistage.

IV. — *La déclaration et l'hospitalisation obligatoire de tout sujet atteint de tuberculose évolutive ouverte*

Dans de nombreux pays tels que l'Allemagne, l'Angleterre, le Danemark, les Etats-Unis, la Suisse, toute tuberculose ouverte doit être obligatoirement déclarée; en France le principe de la déclaration obligatoire avait été voté en 1913 par l'Académie de Médecine; de 1918 à 1926 des projets de lois ont été déposés sans succès. Les arguments formulés contre cette décision se rapportent aux trois objections suivantes: objection d'ordre social, moral et professionnel.

Du côté social de la question, le tuberculeux est depuis trop longtemps considéré comme un pestiféré, un taré, un être définitivement amoindri; mais actuellement nous savons que beaucoup de tuberculoses sont curables si elles sont traitées suffisamment tôt; c'est cette idée qu'il ne faut cesser de s'efforcer de répandre dans tous les milieux sociaux. La tuberculose atteint toutes les classes sociales à des degrés divers; déclarer les cas de tuberculose contagieuse n'est pas porter atteinte à la liberté individuelle, puisqu'aussi bien cette dernière doit s'arrêter là où les intérêts généraux de la société risquent d'être compromis; d'autre part, de cette déclaration découlent l'aide et l'assistance que tout individu atteint est en droit d'attendre de la société par l'intermédiaire des œuvres sociales, des Sociétés de secours mutuels ou des Assurances sociales.

Du côté moral, on pourrait craindre que le fait de déclarer les cas contagieux de tuberculose puisse être l'objet de crainte de la part du malade et de son entou-

rage; on se doit donc de divulguer qu'il ne s'agit e  
déclarer qu'une étape, qu'un stade de la maladie qui est  
susceptible de régresser sous l'influence des moyens  
thérapeutiques modernes; tout être humain est, a été  
ou sera en contact avec le bacille tuberculeux, il en est  
l'hôte pendant un temps variable de son existence, nous  
sommes tous plus ou moins tuberculeux, la maladie  
n'évolue que là où elle trouve un terrain favorable à  
son développement.

Du côté professionnel enfin, la déclaration obligatoire  
de la tuberculose ouverte ne peut pas davantage porter  
atteinte au secret professionnel, que celles des autres  
maladies contagieuses, le danger social n'est pas moins  
dans le cas de la tuberculose, l'avenir d'un peuple  
est en jeu, il ne s'agit, ici aussi, que de la préservation  
de toute la société.

S'il ne fait de doute pour personne que la Tubercu-  
lose évolutive ouverte doit passer de la catégorie des  
maladies à déclaration facultative à celle des maladies  
à déclaration obligatoire, on devrait compléter cette  
mesure par celle qui déciderait de l'isolement et de  
l'hospitalisation obligatoire de tels malades. Il est tou-  
jours difficile de faire accepter dans le milieu familial,  
une séparation éventuelle, mais il faut insister sur le  
caractère provisoire de cette séparation et montrer au  
malade tout l'égoïsme qu'il y a à vouloir rester en  
famille en risquant de compromettre la santé des êtres  
qui lui sont chers, en particulier celle de ses enfants;  
les enquêtes à domicile sur la salubrité et les condi-  
tions hygiéniques de l'habitation de tels malades effec-  
tuées par un médecin délégué par l'autorité préfectorale  
sont à ce sujet, de l'utilité la plus illusoire.

V. — *Les « Complément » de dépistage  
doivent succéder aux séances  
de diagnostic systématique précoce*

Après le premier « coup de rateau » que constitue la séance de dépistage systématique généralisé doivent obligatoirement entrer en ligne de compte les méthodes complémentaires de diagnostic qui doivent être appliquées chez les sujets déclarés suspects et hospitalisés à cet effet dans un établissement attenant à un service spécialisé de Phtisiologie. C'est alors que devront être employés les différents moyens cliniques biologiques et radiologiques dont l'application était de réalisation trop délicate pour pouvoir être utilisés de façon systématique.

La courbe thermique pourra être facilement dressée durant toute la durée du séjour que fera chaque sujet. L'intradermoréaction de Mantoux dont la technique est délicate et qui demande un certain apprentissage se recherchera en utilisant des dilutions croissantes de tuberculine, tant que la positivité n'aura pu être décelée : ainsi on commence par le 1/100<sup>e</sup> de mgr. pour continuer successivement avec les dilutions 1/10<sup>e</sup> de mgr., à 1 mgr. et à 1 cgr. même, si nécessaire ; sa réponse est la plus précoce et la plus fidèle de toutes celles des réactions tuberculiniques.

La radioscopie sous diverses incidences et la Radiophotographie pourront être exécutées dans les meilleures conditions grâce aux appareillages très perfectionnés du centre de Phtisiologie et, si besoin est, on pourra avoir recours à la tomographie, à la statigra-

phie de Vallebona et même à la statiradiophotographie de Ronneaux.

Les méthodes de recherche directe du bacille de Koch seront mises en œuvre avec persévérance et à plusieurs reprises successives; l'examen direct sur lame parfois après homogénéisation, de l'expectoration ou du liquide gastrique est de réalisation quotidienne et facile; Armand-Delille a perfectionné ces méthodes par la recherche du bacille dans le contenu gastrique par le procédé de la goutte épaisse. Moins rapides sont les réponses des cultures sur milieux de Lœwenstein, Pétrof et Petragani et celles des inoculations au cobaye même si l'on procède à la recherche des réactions tuberculiniques chez l'animal peu après son inoculation. N'ajoutons que pour la signaler, l'hémoculture, qui n'a pu entrer dans la pratique journalière.

Les méthodes de recherche directe pourront aussi être utiles pour la confirmation du diagnostic, ce sont principalement: la Sero-agglutination d'Arloing et Courmont, le Sérodiagnostic de Courmont dont la réponse semble à la fois plus précoce et plus sûre que celle des réactions tuberculiniques, la méthode de Déviation du complément suivant le principe de Bezredka, la réaction de floculation de Vernes à la résorcine, la recherche du pouvoir bactéricide du sang et des urines, la Sédiométrie, la recherche des granulations toxiques des polynucléaires. Signalons enfin la ptyalo-réaction de Zambrini basée sur le principe suivant: la salive totale, sécrétée par le système mucoglandulaire buccopharyngien en correspondance intime avec le système lacunaire d'Achard, serait l'image complète et le reflet de la composition des diverses humeurs de l'or-

ganisme, car elle contient toutes les matières et substances organico-inorganiques dont se compose le corps humain. Si toutes les phases du métabolisme sont normales, la composition des liquides intercellulaires révèle le comportement parfait des ferments diastasiques, l'accomplissement normal des oxydations intraorganiques aptes à détruire au maximum dans le milieu humoral toutes les impuretés et les toxines cataboliques. Cette épreuve ne serait donc qu'une appréciation du chimisme individuel; elle permettrait de « faire un diagnostic précoce, la tuberculose s'inscrivant dans les liquides intercellulaires avant même d'éveiller l'attention par un signe clinique quelconque »; on doit interpréter sa réponse suivant une échelle colorimétrique, suivant la présence d'un collet révélateur d'une action toxinique, et suivant la constatation d'un trouble ou d'une sédimentation, reflet des désintégrations organiques. La Ptyaloréaction a pu être qualifiée par certains auteurs de « thermomètre de la résistivité vitale, et Ricitelli, Nicita et Curzi de l'Université de Pérouse n'ont pas hésité à dire « On peut discuter encore sur le mécanisme de la ptyalo-réaction, mais on ne peut plus nier la valeur pratique qu'elle prétend avoir ».

Parmi ces méthodes, certaines sont d'utilisation récente et n'ont pas encore été employées à assez grande échelle pour qu'on puisse en dégager des impressions suffisamment précises ou y attacher trop d'importance: à cet effet on devra accorder plus de foi au résultat d'une réaction de Vernes, d'un sérodiagnostic dont un procédé de réactivation par l'injection de tuberculine doses minimales a été préconisé par Kurt Meyer, Mme Froyez et Roederer ou enfin d'une Sédimentation globulaire, qui, se faisant dans ses limites

normales, permet d'écarter la suspicion d'une tuberculose évolutive.

Quoiqu'il en soit, il ne nous appartient pas de discuter de la valeur relative de ces différentes méthodes et le phtisiologue utilisera celles auxquelles il a coutume de s'adresser et dont il a acquis l'expérience au fur et à mesure de l'exercice de sa spécialité.

## CONCLUSION

L'intérêt que présente le diagnostic précoce de la tuberculose ne saurait à l'heure actuelle être mis en doute; les faits que nous avons observés et ceux qui ont été apportés par d'autres relativement au personnel de la Marine ne viennent que renforcer le malaise déjà éprouvé devant l'extension rapide de tuberculoses malignes ou de formes accélérées. De son application obligatoire résulterait un triple avantage: thérapeutique, prophylactique et social. Avantage thérapeutique en faisant bénéficier le tuberculeux latent d'un traitement précoce qui accroît ses chances de guérison; avantage prophylactique, en supprimant la contagion dans les collectivités dont les membres vivent dans une promiscuité quotidienne et en déclenchant l'examen des membres de la famille ou le malade a été dépisté; avantage social, en contribuant à maintenir dans les collectivités de travailleurs un état de santé favorable à leur rendement professionnel, et en permettant de dresser le bilan physiopathologique de la main-d'œuvre d'une façon précise et technique et de réaliser une orientation rationnelle et une meilleure répartition de cette main-d'œuvre.

A ces avantages incontestables, on a l'habitude d'opposer deux ordres d'objections: perte de temps considérable occasionnée par l'organisation des séances de dépistage, dépenses non moins considérables résultant de leur application. Il semble cependant que cette perte de temps occasionnée à chaque individu soit des plus

minimes, si l'on considère toutefois que ce soit « perdre du temps » que d'être soumis à une action antituberculeuse quelle qu'elle soit; de plus, la pratique semestrielle ou annuelle des réactions tuberculiniques et d'un contrôle radiologique organisés sur les lieux mêmes du travail grâce aux centres mobiles de dépistage ne demande à chacun des sujets à examiner que quelques minutes! Or, combien de minutes sont-elles plus inutilement perdues! D'autre part, il est possible que, à son début tout au mois, l'organisation d'un tel dépistage entraîne des dépenses élevées, semblant hors de proportion avec les résultats obtenus. Mais on ne peut croire que ces dépenses seraient supérieures à celles nécessitées par les conséquences d'une élévation de la morbidité tuberculeuse de par les soins dont les malades doivent être l'objet. Ces deux objections ne tiennent donc guère en face des avantages qu'il faut attendre d'un dépistage systématique précoce.

En vue de cette réalisation, il serait nécessaire d'augmenter le nombre des Assistances Sociales dont le rôle est d'une importance primordiale, car ce sont elles qui doivent préparer le terrain aux équipes spécialisées de dépistage et servir de liaison entre chaque individu, son organisme administratif, et éventuellement le Dispensaire d'Hygiène Sociale. Il faudrait enfin envisager la création de Centres Spéciaux de dépistage, attendant à des services de phthisiologie où seraient placés en observation tous les sujets reconnus suspects, après les séances de dépistage généralisé. Ce n'est donc que par la collaboration étroite de l'Assistance Sociale, du médecin du Dispensaire, du médecin de famille et du médecin phthisiologue que la tuberculose pourra être efficacement combattue.



## BIBLIOGRAPHIE

1. MOINE (M.). — Un danger qui grandit: la tuberculose. *Bul. de l'Ac. de Méd.*, septembre 1941.
2. RAVINA-PECHER-BUCQUOY-PUJOL. — Fréquence et gravité actuelle de la tuberculose. *Bul. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, juillet 1941.
3. SAKKA (A.). — Comment lutter contre une extension possible de la tuberculose dans les circonstances actuelles. *Rev. de la Tuberc.*, 5<sup>e</sup> s., t. 6, n° 5-6, mai-juin 1941.
4. COURMONT (J.), LESIEUR (Ch.), ROCHAIX (A.). — Précis d'Hygiène, 5<sup>e</sup> édit., 1940, Masson, p. 842.
5. HAMER (B. Chr.), WENTZEL (J. M.). — Onderzoek naar het voorkomen van longtuberculose onder gestichtspatienten. *Nederlandsch, Trjaschriftvoor Geneeskunde*, mai 1938, t. 82, n° 20, p. 2.398.
6. KERESTURZI (C.). — The incidence of tuberculosis among blind school children. *The Amer. Rev. of Tuberc.*, 38, n° 1, juillet 1938, p. 96.
7. BERTHET (E.). — Note sur la recrudescence de la tuberculose observée dans les dispensaires anti-tuberculeux depuis quelques mois. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 28 juin 1941.
8. BENNET (Ch. E.). — La tuberculose chez les immigrants de fraîche date. *Bul. de l'Un. Intern. contre la Tuberc.*, t. 15, n° 3, juillet 1938.
9. BEZANÇON (F.), ARNOULD (E.). — Nouvel aspect de la tuberculose chez les noirs. *Bul. de l'Ac. de Méd.*, 10<sup>e</sup> année, 3<sup>e</sup> série, t. 118, n° 26. Séance du 6 juillet 1937.
10. BETHOUX (L.). — Etude composée de la cholestérolémie et de la glutathionémie au cours de la tuberculose pulmonaire chronique; indice glutathio-cholestérolémique. *Le Sang*, n° 7, juillet 1935.

11. BETHOUX (L.). — Contribution à l'étude du terrain et du pronostic au cours de la tuberculose chronique. *La Presse Médic.*, n° 15, février 1936.
12. BEZANÇON (F.), EVROT, MOINE (M.). — Du rôle de l'alimentation dans l'élévation de la mortalité tuberculeuse. *Bul. de l'Ac. de Méd.*, juillet 1940.
13. LE MELLETIER. — Restrictions alimentaires et tuberculose. *Gaz. Méd. de France*, janvier 1941.
14. JACQUELIN (A.), TURIAF (J.), CARLOTTI (J.). — Fréquence actuelle des tuberculoses graves; influence de la vaccination antivariolique. *Le Bud. Médic.*, n° 21, 15 août 1942, p. 221.
15. VIEVEG GOSTA. — Untersuschungen über eine Tuberkulose épidémie auf einer Insel in der Schären der Schwedischen Westküste. *Acta. tuberc. Scand.*, 1938, t. 12, n° 4, p. 345.
16. ESCHBACH, POTHEAU, GAUCHERY. — Une épidémie scolaire de tuberculose. *Bul. de la Soc. de Péd. de Paris*, novembre 1938, n° 29, p. 697.
17. DEBENEDETTI (R. L.), BALGAIRIES (E.). — La cutiréaction à la tuberculine dans un régiment d'infanterie. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 14 janvier 1939.
18. GRIESBACH (R.), WIEDA (A.). — Früherfassung der Lungentuberkulose. *Munch. Mediz. Wochens.*, n° 8, 25 février 1938, p. 277.
19. DE LEOBARDY (M.), MARCHAND (Mlle). — Remarques sur la fréquence des tuberculoses malignes observées depuis 6 mois. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 28 novembre 1941.
20. COURCOUX, VAUCHER, CODVELIE. — Rapport au IX<sup>e</sup> Congrès national de la tuberculose à Lille (les 11, 12, 13 avril 1939) sur les examens biologiques et radiologiques dans la prophylaxie de la tuberculose par les examens systématiques dans les collectivités.
21. KELSCH, BOISSON. — La radioscopie systématique des collectivités. *Bul. de l'Ac. de Méd.*, 1897, 31 décembre, p. 685.

22. TRIAL (R. L.). — La technique du dépistage radiologique de la tuberculose. Ses enseignements statistiques et ses résultats pratiques. *Rev. du Serv. de Santé Milit.*, octobre 1939.
23. BOUZONIÉ. — Le dépistage de la tuberculose pulmonaire par les rayons X. *Thèse de Lyon*, 1936-1937.
24. PELLAT. — Dépistage de la tuberculose par les examens radioscopiques et tuberculiniques systématiques en milieu solaire. *Thèse de Lyon*, 1937-1938.
25. HEINTZ. — La prophylaxie antituberculeuse par les examens des collectivités; examens biologiques et radiologiques. *Thèse de Strasbourg*, 1939.
26. BOSQUET (J. F.). — L'emploi dans les collectivités de la radioscopie systématique pour le dépistage de la tuberculose pulmonaire. *Thèse de Paris*; Arnette 1934.
27. ROBERT. — La recherche des tuberculeux par la radioscopie systématique. Résultats cliniques et conséquences sociales. *Thèse de Paris*, 1939.
28. ANTHONY. — Des examens radiologiques systématiques dans les collectivités d'enfants. *Thèse de Paris*, 1939.
29. SIEUR. — La radiologie collective périodique « à domicile ». Résultats et enseignements. *Le Doc. Méd.*, n° 38, novembre 1938.
30. ANGIRANY (J.). — A propos de la radioscopie systématique. Quelques réflexions d'ordre pratique. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 24 octobre 1942.
31. HIRSCHBERG (P.). — Le wagon radiologique du chemin de fer du Nord. *Bul. de l'Acad. de Méd. de Paris*, 109, 27 juin 1933, p. 900.
32. CHRÉTIEN-PUYO. — L'examen radiologique systématique des poumons à l'Hôpital maritime de Sainte-Anne pendant l'année 1935. *Arch. de Méd. et de Pharm. Nav.*, n° 2, avril, mai, juin 1936, p. 379.
33. DEIST HELLMUTH. — Die tuberkulose in der Wehrmacht. *Deutsch Tuberculose Blatt*, juin 1938, t. 12, n° 6, p. 129.

34. BEZANÇON (F.), HARVIER (P.), BRAUN (P.). — Simplification des procédés des examens systématiques en vue de la prophylaxie antituberculeuse. Examen radiologique simple et économique. *Bul. de l'Acad. de Méd.*, 102<sup>e</sup> année, 3<sup>e</sup> série, t. 120, n° 27, séance du 26 juillet 1938.
35. DE ABREU (M.). — Despositivo y aparato para roentgen fotografia. *Dia Med.*, 10, 157-160, 28-2-28.
36. DE ABREU (M.). — Radiophotographie collective. *Journ. de Radiol. et d'Electrol.*, n° 5, 22 mai 1938.
37. DE ABREU (M.). — Recenseamento toracico. *Luana do Globa, Porto Alegre*, 1938.
38. DE ABREU (M.). — Verfahren und Apparatur zur kollaktiven Roentgenphotographie (Indirekte Roentgenaufnahme). *Zeitsch für Tuberk.* 80, 70-91, 1938, n° 2.
39. JANKER (R.). — Leuchtschirmphotographie. Roentgenreihenuntersuchung. *Johann Ambrosius Barth Verlag Leipzig*, 1938.
40. COELHO (J.). — L'emploi de la radiophotographie dans la prophylaxie de la tuberculose au Brésil. *La Presse Méd.*, 25, 6-38, p. 1022.
41. HOLDFELDER (H.), BERNER (F.). — Stand und aussichten der Kleinbildfotographie vom Roentgenschirm unter Berücksichtigung der Erfahrungen mit dem Roentgen. Reichenbildner in S. S. Lager Nürnberg. *Münch Med. Wochenschr.*, 85, 1818, 25 novembre 1938.
42. BRANSCHIED (F.). — Die schirmbildphotographie als Mittel im Kampf gegen die Lungentuberkulose. *Deutsch Méd. Wochenschr.*, 64, 1479, 7 octobre 1938.
43. BRANSCHIED (F.), STIPS (H.), WANDERSIER (E.). — Fortsch Roentg., 58, 181, 1938.
44. RONNEAUX (G.). — Les utilisations diverses de la radiophotographie. *Bul. et Mém. de la Soc. d'Elect. Rad. Méd. de France*, n° 27, juin 1939.

45. BONNEAUX (G.). — Note sur la radiophotographie. *Bul. et Mém. de la Soc. d'Elect. Rad. Méd. de France*, n° 26, novembre 1938.
46. FOURNIÉ, FRÉZOULS. — La radiophotographie. Essais d'application au dépistage de la tuberculose pulmonaire dans la collectivité militaire. *Rev. du Serv. de Santé Mil.*, n° 4, octobre 1939.
47. FOURNIÉ, FRÉZOULS. — La radiophotographie. Premiers essais d'application au dépistage de la tuberculose pulmonaire dans l'armée. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 13 mai 1939.
48. MADSEN (Th.), HOLM (Joh.), JENSEN (K. A.). — Studies on the epidemiology of tuberculosis in Danmark. *Sup. des Acta Tuberculosea Scandinavica*, 1942, Copenhague.
49. GILSON, GROS, LAFITTE, LAMY. — La radiophotographie en Médecine du Travail. *La Presse Méd.*, n° 5, 14-17 janvier 1942, p. 51.
50. TROISIER (J.), POIX (G.), BOURG (H.). — Le dépistage radiologique de la tuberculose pulmonaire dans les collectivités. *La Presse Médicale*, n° 6, 13 février 1943, p. 61.
51. FRAGA (C. L.). — Le dépistage précoce de la tuberculose pulmonaire et son importance médico-sociale. *La Presse Médicale*, n° 12, 6 février 1940, p. 121.
52. SAYÉ (L.), CAUBARRÈRE (N. L.). — La pratique de la méthode de De Abreu pour le diagnostic de la tuberculose dans les collectivités. *La Presse Médicale*, n° 24, 25 mars 1939, p. 462.
53. MOTTEZ (M.). — La radiophotographie. *Thèse de Paris*, 1940.
54. DELOS (J.). — Sur quatre années de pratique de la radiophotographie dans les collectivités. *Journ. de Méd. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, n° 21-22, 15-30 novembre 1942, p. 622.
55. MAINGOT (G.). — A propos de la radiophotographie du thorax. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 13 mai 1939.

56. EVEN (R.). — Quelques réserves sur le dépistage systématique de la tuberculose pulmonaire de réinfection. *Paris Médical*, n° 26-27, 10 juillet 1942, p. 219.
57. GILSON, LAMY (R.). — La radiophotographie en milieu industriel. *Bul. de la Soc. d'Elect. Rad. Méd. de France*, 12 mai 1942.
58. RONNEAUX (G.), LEJARD (Mlle S.). — De la valeur comparée de la radiophotographie et des radiographies classiques. *Bul. de la Soc. d'Elect. et de Radiol.*, 22 mars 1942.
59. VON PIRQUET. — Comptes rendus de la Société Médicale de Berlin. *Berlin Klin. Woch.*, 20 mai 1907, p. 865.
60. VALLÉE. — Ac. des Sciences, 3 juin, 17 juin 1907, Soc. Biol., 12 juillet 1907.
61. LAFITE-DUPONT, MOLINIER. — La rhinoréaction. *La Presse Médicale*, 1909, p. 180.
62. CALMETTE, GUÉRIN. — C. R. de la Soc. de Biol., 1908, p. 164.
63. TEDESCHI, LORENZI. — La Pediatria, septembre 1908.
64. LIGNIÈRES (J.). — Acad. des Sciences, 21-28 octobre 1907.
65. MORO (E.). — *Munch. Méd. Woch.*, 7 janvier-4 février 1908.
66. HAMBURGER. — Die Tuberculose des Kindesalters. Leipzig und Wien., Franz Denticke, 1932.
67. LAUTIER. — Soc. de Biol., 18 janvier 1908.
68. KFOURI. — Timbre-test pour cutiréaction. *Soc. de Méd. de Paris*, 11 décembre 1931.
69. PRIENTE (J. B.). — Epidermoréaction à la tuberculine en dermatologie. *Bruxelles Médical*, 17 novembre 1935.
70. GROZIN (M.). — The tuberculine patch test. *Amer. Journal of diseases of children*, juillet 1933.
71. MANTOUX (C.). — Intradermoréaction à la tuberculine et son interprétation clinique. *La Presse Médicale*, 1910, p. 10.

72. LESNÉ. — La percutiréaction à la tuberculine. *La Clinique*, mars 1940, p. 27.
73. MÉRIEUX (Ch.). — Applications nouvelles de la percutiréaction. *Thèse de Lyon*, 1938-1939.
74. IMBERT (P.). — La percutiréaction de Moro et Hamburger doit remplacer la cutiréaction dans la recherche de l'allergie à la tuberculine. *Clinique et Laboratoire*, n° 5, 20 mai 1939.
75. CAYET (R.). — La percutiréaction tuberculinique systématique dans les écoles et son intérêt pour la lutte antituberculeuse. *L'Echo Méd. des Cévennes*, n° 3, mars 1942, p. 180.
76. DOIG (A.), GEMILL (G.), KAYNE (G.), LINGOOD (E. V.), PARISH (H. J.), WESTWATER (J. S.). — Laboratory and clinical investigations on tuberculin purified protein derivative (P. P. D.) and old tuberculin (O. T.). *The Britis. Med. Journ.*, 7 mai 1938, p. 992.
77. JENSEN (K. A.), BINDSLER (G.), MOLLER (S.), HANSEN (A.), LIND (P.). — Old tuberculin and purified tuberculin. *Tubercle*, juillet 1938, vol. 19, n° 10.
78. PARISH (H. J.). — The modern outlook on tuberculin. *Tubercle*, mai 1938, vol. 19, n° 8.
79. PALIERI (R.). — La cuttirattività studiata, con cirque diversi tubercolari, in ducento maladi di tubercolosi. *Annali dell' Instituto Maragliano*, II III, mai-décembre 1938.
80. BRADHARD (D. B.). — The diagnostic value of intradermal tuberculin test in children. *The British Medical Journal*, 22 avril 1939, p. 825.
81. PELLEGRINI (M.), CARINCI (N.). — L'allergia tubercolare merce l'intradermo e la cutireacione con antitubercolina Petraghiani in diversi stati morbosì. *Rivista di Patologia et Clinica della Tuberculosis*, 31 juillet 1939.
82. PÉTRAGNANI. — Proposal for a standard method for the preparation of tuberculin and of an antituberculosis vaccine. *Tubercle*, vol. 20, avril 1939, n° 7, p. 314.

83. BERTOYE (P.), MÉRIEUX, BRUN. — Réaction percutanée à la tuberculine. Méthode de Hamburger. *Soc. Méd. des Hôp. de Lyon*, 20 mars 1934, *Lyon Médical*, t. II, p. 169.
84. MOURIQUAND (G.), WIELL (Mlle), MARTIN (Mme). — Sur la percutiréaction à la tuberculine chez l'enfant. *Soc. Méd. des Hôp. de Lyon*, 26 novembre 1935.
85. IMBERT (P.), KOHLER (C.), JACQUIS (H.). — La percutiréaction chez l'enfant de 1 à 15 ans. *Soc. Méd. des Hôp. de Lyon*, 15 juin 1937.
86. IMBERT, TALLARD-ROUSSEVA (Mme), KOHLER. — Etude de la percutiréaction chez l'adulte. *Lyon Médical*, 16 septembre 1937.
87. LESNÉ, RADENAC, LÉVY. — La percutiréaction à la tuberculine. *Société de Pédiatrie*, 5 juillet 1938, n° 7, p. 497.
88. BERNARD (L.), LAMY (M.), LERICZNER. — La valeur de la réaction de Moro-Hamburger pour le dépistage de la tuberculose infantile et pour l'étude de l'allergie tuberculinique chez les enfants immunisés par le B. C. G. *Le Nourrisson*, n° 5, septembre 1934, p. 280.
89. IMBERT (P.), MARTINON (J.). — Importance méconnue de réactions cutanées à la tuberculine dans les tuberculoses chirurgicales. *Lyon Médical*, 1938, t. 1, p. 711.
90. MOURIQUAND (G.), MARTINON (J.). — Remarques sur la valeur clinique de la cuti et de la percutiréaction chez l'enfant. *Journal de Méd. de Lyon*, 20 février 1939.
91. IMBERT (P.). — Influence des rayons U. V. et de l'héliothérapie sur la percutiréaction à la tuberculine. *Soc. Fr. de Photobiol.*, réunion des 19 et 20 février 1939.
92. WIELL HALLÉ. — Note sur la percutiréaction. *Société de Pédiatrie*, 5 juillet 1938.

93. WIELL HALLÉ, GRÉGORY, RAQUE. — Contribution à l'étude comparative des variétés d'épreuves à la tuberculine chez le nourrisson et chez l'enfant. *Sem. des Hôp. de Paris*, 1934.
94. DREYFUS-SÉE (Mlle). — Valeur de la percutiréaction, son intérêt dans le dépistage de la tuberculose des collectivités infantiles. *Soc. de Péd.*, 5 juillet 1938.
95. LASSERRE (J.). — A propos de la percutiréaction à la tuberculine. *Soc. de Méd. et de Pharm. de Toulouse*, séance du 24 mars 1939.
96. POINSO (R.), BATTESTI (P.). — La percutiréaction à la tuberculine chez l'enfant. *Soc. de Méd. de Marseille*, séance du 8 février 1939.
97. OMER (J.), BAUDELET (G.), AGÈZE. — Cuti et percutiréaction à la tuberculine. *Soc. de Biol. de Marseille*, séance du 27 avril 1939.
98. BOISSERIE-LACROIX, MARCARD. — Sur la percutiréaction. *Soc. de Méd. Inf. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, séance du 9 décembre 1938.
99. CHEVALLIER (R.). — La réaction percutanée de Moro-Hamburger pratiquée avec une nouvelle tuberculine remplacera-t-elle la cutiréaction de Von Pirquet en médecine infantile ? *Thèse de Paris*, 1938.
100. HUARD (M. J.). — Utilisation de la cutiréaction et des réactions similaires dans la lutte antituberculeuse. *Thèse de Paris*, 1938, A. Legrand édit.
101. DUCOURNEAU. — Dépistage de la tuberculose par la percutiréaction de Moro-Hamburger. *Thèse de Paris*, 1940.
102. CHAUSSADE. — Contribution à l'étude de la percutiréaction de Moro-Hamburger. *Thèse de Paris*, 15 avril 1943.
103. MARTINON. — Les réactions cutanées à la tuberculine dans la pratique journalière. *Thèse de Lyon*, 1938.
104. MARTIN (Mme). — Documentation concernant la valeur clinique et l'application pratique des réactions tuberculiniques. *Thèse de Lyon*, 1938.

105. KOPOCHOWSKY. — Valeur de la percutiréaction à la néotuberculine chez l'adulte. Etude comparée avec la cutiréaction. *Thèse de Strasbourg*, 1940.
106. MARYSSAEL (L.). — La percutiréaction dans le dépistage de la tuberculose occulte chez l'enfant. *Bruxelles Médical*, 19, 12 février 1939, p. 480.
107. BERGERON (A.), BURQUOY, BEUST. — Les éclipses des réactions cutanées à la tuberculine chez l'enfant. *La Presse Méd.*, n° 40, 5 septembre 1942, p. 553.
108. IMBERT (P.), DESBIEZ (A.), JACQUIS (H.). — Sur les variations de l'allergie cutanée à la tuberculine ; allergie à éclipses. *Soc. Méd. des Hôp. de Lyon*, 17 janvier 1939.
109. MARINET (J.). — Apparition et dégradation confinant à l'extinction d'une réaction tuberculinique chez un enfant de six ans. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 24 octobre 1942.
110. CHEVALLEY (M.). — Extinction des réactions tuberculiniques après une primo-infection. *Bul. et Mém. de la Soc. de Méd. des Hôp. de Paris*, n° 38, 25 novembre 1940.
111. HERVOUET (D.). — Le problème actuel de la cutiréaction. Est-elle constante, spécifique, inoffensive ? *Gazette des Hôpitaux*, 112° année, n° 66, 19 août 1939.
112. RIST (R.). — Primo-infection tuberculeuse et réinfections exogènes. *La Presse Méd.*, n° 70, 17 septembre 1940.
113. COULAUD (E.), LEMANISSIER. — Les réactions tuberculiniques négatives chez les sujets infectés par le bacille tuberculeux. *Rev. de la Tub.*, n° 7, juillet 1939, p. 806.
114. AMEUILLE. — Réinfection en exogènes dans la tuberculose. *Rev. de la Tub.*, n° 11-12, 1939-1940, p. 1370.
115. SAENZ. — Quelques considérations expérimentales sur la notion des stérilisations des lésions tuberculeuses. *Rev. de la Tub.*, n° 11-12, 1939-1940, p. 1383.

116. CANNETTI (G.). — Le diagnostic anatomique des lésions de réinfections latentes. *Rev. de la Tub.*, n° 11-12, 1939-1940, p. 1390.
117. CANNETTI (G.). — Les réinfections tuberculeuses latentes du poumon. *Thèse de Paris*, 1939, Vigot édit.
118. PARAF (J.). — Allergie et réinfection tuberculeuse. *Bul. et Mém. de la Soc. de Méd. des Hôp. de Paris*, n° 38, 25 novembre 1940.
119. ROLLAND (J.). — A propos de la signification et de la valeur des cutiréactions négatives. *Rev. de la Tub.*, n° 11-12, 1939-1940, p. 1399.
120. DEBENEDETTI (R. L.), BALGAIRIES (E.). — Intérêt épidémiologique de la cutiréaction à la tuberculine chez l'adulte. *La Presse Médicale*, n° 77, 27 septembre 1937, p. 1359.
121. BRODIN (P.), FOURESTIER (M.). — L'allergie cutanée tuberculinique chez le vieillard. *La Presse Méd.*, n° 14, 10 avril 1943.
122. TROISIER (J.), SIEFERLEN (M.), MACLOUF (A. C.). — Anergie tuberculinique sénile et phénomène de Baldwin, Gardner, Willis. *La Presse Méd.*, n° 44, 1942, p. 609.
123. CANETTI (G.), LACAZE (H.). — L'évolution à longue échéance de la sensibilité tuberculinique humaine. *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, n° 34, 4 octobre 1940, p. 604.
124. COSTE (F.), BARNAUD (Mlle), HERVET (E.). — Réinfections bacillaires et sensibilité cutanée à la tuberculine chez l'homme. *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 24 janvier 1941, 66.
125. HOVE (J. S.). — Daily variations in the tuberculin réaction. *The Amer. Rev. of Tuberc.*, 27 mars 1938, n° 3, p. 264.
126. AMEUILLE, SAENZ, CANNETTI. — Les réinfections tuberculeuses abortives du poumon. *Bul. et Mém. de la Soc. de Méd. des Hôp. de Paris*, 8 avril 1938.
127. KRAUSS (A. K.). — The anatomical structure of tubercle from histogenesis to cavity. *The Amer. Rev. of Tuberc.*, 1927, 15, 137.

128. PARETZKY (M.). — The disappearance of specific skin hypersensitiveness in tuberculosis. *The Amer. Rev. of tuberc.*, 1936, 33, 370.
129. LONG (E. R.). — The tuberculin test, its value and limitation. *The Amer. Rev. of tuberc.*, 1939, 40, 607.
130. PLUNKETT (R. E.). — Is the tuberculin test worth while in case-finding. *Tubercle*, vol. 20, n° 8, mai 1939.
131. ANJALEU (E.). — La radioscopie systématique dans l'armée. Son influence sur la sélection des militaires et sur la fréquence de la tuberculose dans l'armée. *Revue de la Tuberculose*, t. 7, 1-2, janvier-février 1942, p. 63.
132. NIVIÈRE (E.). — Etude sur les examens radiologiques de l'appareil pleuropulmonaire pratiqués en série au V° Dépôt des équipages de la Flotte pendant une période de huit ans. *Arch. de Méd. et de Pharm. Nav.*, n° 4, octobre, novembre, décembre 1934, p. 470.
133. PIERRE, BAILLET, LAFONTAINE, BLUTEAU. — Le dépistage de la tuberculose dans la Marine. *Arch. de Méd. et de Pharm. Navales*, t. 131, 1941, p. 28.
134. HOLDFERDER (H.). — Einsatz und Tätigkeit der Röntgenreihenbildnertruppe der S. S. in Mecklenberg. *Zeitsch für Tuberk.*, 83, 257, 1939.
135. CLEMENTE (M.). — La roentgenfotografia tecnica e possibilitat di pratica applicazione nella marina militare. *An. di Med. Nav. et Colon.*, 45, septembre-octobre 1939, p. 417.
136. WIELL HALLÉ (B.), RAMBERT, SCEMANA (J.). — L'allergie du nourrisson. *Rev. Fr. de Puéric.*, t. 5, n° 5, 1937-1938, p. 193.
137. COLOMBAN, CARLE, GAU, WETERWALD. — Résultats du dépistage de la tuberculose chez les enfants des écoles de Grasse. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, 2<sup>e</sup> séance du 25 octobre 1941.
138. COLOMBAN, CARLE, GAU, WETERWALD. — Résultats comparatifs sur deux ans de l'examen systématique de 2.000 écoliers (Percuti et Radio). *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 24 octobre 1942.

139. BOHN (M. A.). — Réactions tuberculeuses et examens radioscopiques à l'école. *La Médecine Scolaire*, 1<sup>er</sup> février 1939, p. 31.
140. BOHN (M. A.). — Médecine scolaire et tuberculose. *Bul. de la Soc. de Péd. de Paris*, novembre 1938, n° 9, p. 700.
141. CHABAUD (J.). — A propos des examens systématiques des collectivités en particulier scolaires. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 14 février 1942.
142. PARRIQUE (M. G.). — Les examens radiologiques systématiques dans les écoles. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 14 février 1942.
143. MOULIS (A.). — A propos des examens systématiques des collectivités. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tuberc.*, séance du 24 octobre 1942.
144. CHEVALLEY (A.). — Dépistage de la tuberculose dans les Lycées de la région parisienne. *Franche-Comté et Montbéliard*, avril 1939, n° 4, p. 102.
145. BERTHET (A.), PELLAT (A.). — Importance de la cuti-réaction à la tuberculine dans les milieux scolaires. *Lyön Médical*, 31 juillet 1938, n° 31.
146. SIEUR, AMSLER (R.). — Nécessité et possibilité d'organiser l'examen radiologique de tous les établissements d'instruction. *IX<sup>e</sup> Congrès national de la tuberculose, Lille*, 11-12-13 avril 1939.
147. GRÉHANT. — La pratique des examens systématiques en milieu scolaire. *IX<sup>e</sup> Congrès de la tuberc., Lille*, 1939.
148. LAFOSSE (P.). — Examens radiologiques des collectivités infantiles. *Le Concours Médical*, n° 47, 24 novembre 1940, p. 1239.
149. ANDRIEUX. — La pratique du dépistage de la tuberculose dans les établissements d'instruction de la ville de Rennes. *Le Mouv. Sanit., Cong. d'Hyg.*, octobre 1937.
150. LE MOAL, TEYSSANDIER. — Les examens systématiques dans le milieu infirmier et scolaire. *IX<sup>e</sup> Cong. nat. de la tuberc., Lille*, 1939.

151. MARTIN (A.). — Le rendement du dépistage de la tuberculose par l'examen systématique dans les collectivités d'enfants. *IX<sup>e</sup> Cong. nat. de la tuberc., Lille, 1939.*
152. PIERRET, WEMEAU, ENNAERT. — Peticur réaction tuberculeuse chez l'enfant. *Soc. Méd. du Nord, séance du 22 avril 1941.*
153. RIST, BIDOU. — Dépistage systématique de la tuberculose dans les grandes classes des Lycées parisiens. *IX<sup>e</sup> Cong. nat. de la tuberc., Lille, 1939.*
154. DUBOIS DE MONTREYNAUD. — Dépistage de la tuberculose pulmonaire chez le nourrisson, l'enfant et l'adulte. *Un. Méd. du Nord-Est, n° 1, janvier 1933, p. 8.*
155. BLAIRON. — Résultats de l'inspection radiologique des écoles de Charleville. *Bul. et Mém. de la Soc. d'Electr. Rad. Méd. de France, 26 octobre 1938, p. 551.*
156. DURAND-DASTES. — Radioscopie en série des scolaires. *Soc. de Méd. Chir. et Pharm. de Toulouse, novembre 1941.*
157. LAPORTE (Mme). — Dépistage de la tuberculose dans les milieux scolaires, enseignement du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> degré, enseignement supérieur. *Thèse de Toulouse, 1940.*
158. DREYFUS-SÉE. — La prophylaxie de la tuberculose à l'école. *Rev. Franç. de Péd., t. 13, n° 6, 1937, p. 638.*
159. ANDRÉ (Mme S.). — Prophylaxie de la tuberculose de l'enfant à l'école primaire. *Thèse de Paris, 1938.*
160. CORDIER. — Prophylaxie de la tuberculose chez l'écolier. *Thèse de Paris, 1939.*
161. DAUA. — Un essai de radioscopie systématique dans les écoles primaires d'El Biar. *Algérie Méd. 43, avril 1939, p. 64.*
162. MICHEL. — L'indice tuberculinique en milieu scolaire dans le Sud Tunisien. *Arch. Inst. Pasteur de Tunis, n° 3, 27 septembre 1938, p. 311.*

163. MASSELOT (F.). — La lutte antituberculeuse en Tunisie. *Bul. de l'Un. Intern. contre la Tuberc.*, vol. 14, n° 3, juillet 1937.
164. SPEZZAFUMO (G.). — L'indice tuberculinique et l'indice de morbidité tuberculeuse dans la population italienne d'origine scolaire à Tunis. *Arch. Inst. Pasteur de Tunis*, 27, n° 3, septembre 1938, p. 311.
165. GÉNÉVRIER. — Prévention de la tuberculose à l'école. *Rapport à la 5° Conf. de l'Ass. Intern. de Péd. prév.*, Bâle, 20-21 septembre 1935.
166. KLEINSCHMIDT. — Prévention de la tuberculose à l'école. *Rapport à la 5° Conf. de l'Ass. Intern. de Péd. prév.*, Bâle, 20-21 septembre 1935.
167. VAGA (G.), PETRESKO (G.). — Dépistage de la tuberculose pulmonaire dans les Lycées militaires de Roumanie. *Rev. de la Tub.*, avril 1938, p. 345.
168. VAGA (G.). — Contribution à l'étude de la primo-infection tuberculeuse au cours de l'enfance et de l'adolescence. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tub.*, séance du 13 mai 1939.
169. KUKLOVA, STRUROVA. — Prophylaxie de la tuberculose chez les écoliers. *Casopis Lek. Ceskych*, 10 mars 1938, p. 277.
170. OEKONOMOPOULOS NIK (B.). — Die Tuberkulosen unter der Höchschülern. *Zeitsch. für Tuberk.*, juin 1938, t. 80, p. 148.
171. HEUDTLASS (A. P.). — El examen sistematico tuberculino radiografico en los ninos factor de profilascia antituberculosa. *Arch. Argent. de Phtis.*, 15 avril-juin 1939, p. 177.
172. RAIMONDI (A), GÁLLO (J.), BONFANTE (L. M.). — El castró radiografico mediante el método da Abreu para la admision de los minos en la colonia maritima de Nacocher. *Arch. Argent. de Phtis.*, 16 janvier-mars 1940, p. 5.
173. DOS SANTOS NEVES I.J.J. — Controle da tuberculose nas escolas. *Rev. Brasil. de Tub.*, 8 août 1939, p. 629.

174. JARRY (J. A.). — Le dépistage de la tuberculose chez les écoliers. *Un. Méd. du Canada*, 63, novembre 1934, p. 1211.
175. ANZEN (G.). — Comparative values of cutaneous, percutaneous intataneous tests in children. Spécial référence to sensitivness to plaster test. *Am. Journ. Dis. Child.*, 50, juillet 1935, p. 104.
176. GASS (R. S.). — Tuberculosis studies in Tennessee ; röntgenological evidence of tuberculosis infection in relation to tuberculine sensitivity in school children. *The Amer. Rev. of Tub.*, 38, octobre 1938, p. 441.
177. CORNELY (P. B.), ALLEN (E. H.). — Tuberculous infection in negro colleges. *The Am. Rev. of Tub.*, 37, mai 1938, n° 5, p. 549.
178. NOVAK (J. B.), KRUGLICK (J. S.). — Tuberculosis surveyin Chicago high schools. *The Amer. Rev. of Tub.*, 38, n° 1, juillet 1938, p. 106.
179. HUTCHINSON (E. P.), POPE (A. S.). — Tuberculosis among Massachussetts school children report on Massachussetts 10 year program incidence of infection. *Am. Journ. Hyg. Sect. A.*, 31, mars 1940, p. 62.
180. VON METTENHEIM. — Sur la tuberculose de la petite enfance, dépistage et prophylaxie. *Munch. Med. Woch.*, n° 7, 17 février 1933.
181. GIANNATEMPO GUI. — L'indagine sistematica biologico-clinicò-radiologica nelle collectivita scolastiche e suo contributo alla diagnosi precoce della tubercolosi rilievi statistici epidemiologici e clinici. *Tuberculosis*, 31, n° 11-12, novembre-décembre 1939, p. 339.
182. TROISIER (J.), BARIÉTY (M.), NICO (P.). — Dépistage de la tuberculose chez les étudiants et les infirmières. La morbidité tuberculeuse postanergique. *Revue de la Tuberculose*, 5° s., t. 5, n° 8, 1939-1940, p. 888.

183. GÉNÉVRIER (J.), MACLOUF (A. C.). — Réactions cutanées à la tuberculine chez les élèves infirmières de l'hôpital Saint-Joseph. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tub.*, séance du 9 mai 1942.
184. RIST (E.), REYT, TUCHILA (J.). — La cutiréactivité à la tuberculine chez les élèves de l'Ecole d'Infirmières de la Salpêtrière. *Bul. de l'Ac. de Méd.*, 102<sup>e</sup> année, 3<sup>e</sup> s., t. 119, n° 2, séance du 11 janvier 1938.
185. WIELL HALLÉ (B.). — La tuberculose dans un groupe d'élèves infirmières. Intérêt de la prémunition vaccinale par la B. C. G. des adolescents non contaminés. *Bul. et Mém. de la Soc. de Méd. des Hôp. de Paris*, n° 28, 1939.
186. ROCHAIX (A.), DUFOURT (A.). — Sur la fréquence de l'allergie à la tuberculine chez les étudiants de l'Université de Lyon. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tub.*, séance du 25 octobre 1941, p. 151.
187. DOMINICI. — Examen clinico-radiologique des étudiants. *Tuberculosi*, septembre-octobre 1938.
188. PALERMO (G.). — Ricerche clinico-radiologica sull'apparate respiratorio fra gli studenti della università di Napoli nell'anno 1938-1939. *Lotta contro la Tuberculosi*, octobre 1939.
189. BOYTON, DIEHL, SHEPARD. — The relative value of fluoroscopic, roentgenographic and physical examinations in a tuberculosis case-finding in university students. *The Amer. Rev. of Tuberc.*, 37, n° 1, janvier 1939, p. 49.
190. LOWYS (P.). — Le diagnostic précoce de la tuberculose chez l'enfant. Son importance pour la prophylaxie de la tuberculose pulmonaire chez l'adulte. *Bul. et Mém. de la Soc. de Méd. de Passy*, juin-septembre 1940, séance du 14 mars 1940, p. 37.
191. TROISIER (J.), POIX (G.), BOUR (H.). — Le dépistage radiologique de la tuberculose pulmonaire dans les collectivités. *La Presse Médicale*, 13 février 1943, n° 6, p. 61.

192. POIX (G.), BOUR (H.). — La protection médico-sociale des jeunes au cours de l'apprentissage. *La Presse Médicale*, 19 décembre 1942, n° 59, p. 779.
193. COURGOUX (A.), BRAUN (P.). — L'intérêt des examens systématiques pour le dépistage de la tuberculose chez les sujets de plus de 15 ans. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tub.*, séance du 18 novembre 1939.
194. ALBOT (G.), BROUET (G.), LE CANUET (R.), PARTURIER (Mlle), LANNegrACE. — Résultats du dépistage systématique de la tuberculose pulmonaire chez les jeunes chômeurs de la région parisienne. *La Presse Médicale*, n° 42-43, 14-17 mai 1941, p. 527.
195. PIÉCHAUD, DUSSERT. — Lutte antituberculeuse dans nos campagnes et réadaptation des anciens malades au travail au grand air. Etapes à franchir, étapes à réaliser. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tub.*, séance du 9 mai 1942, p. 209.
196. WALTER, EKHART. — La lutte antituberculeuse dans les districts ruraux. *Bul. de l'Un. Intern. contre la Tuberc.*, t. 15, n° 2, avril 1938.
197. HERTZBERG (Gerh.). — Erfahrungen und Ergebnisse gewonnen bei Massenuntersuchungen auf Tuberkulose in zwei norwegischen Waldbezirken. *Acta Tub. Scand.*, 1938, t. 12, n° 1, p. 34.
198. TROISIER (J.), BARIÉTY (M.). — Primoinfection tuberculeuse de l'adolescent. *Rapport à la X<sup>e</sup> Conf. de l'Un. Intern. contre la Tub.*, Lisbonne, septembre 1937.
199. TROISIER (J.), BARIÉTY (M.), NICO (P.). — Une statistique de cutiréactions tuberculiniques dans l'armée. Pourcentage élevé de réactions négatives. *Bul. de l'Ac. de Méd. de Paris*, 9 juillet 1935, t. 114, p. 54.
200. TROISIER (J.), BARIÉTY (M.), NICO (P.). — Une statistique de réactions à la tuberculine chez des infirmières de Paris. Pourcentage élevé des réactions négatives. *Bul. de l'Ac. de Méd. de Paris*, 6 avril 1937, t. 117, p. 399.

201. TROISIER (J.), BARIÉTY (M.), NICO (P.). — Primo-infection tuberculeuse de l'adulte jeune. Conséquences prophylactiques et sociales. *Bul. de l'Ac. de Méd. de Paris*, 28 novembre 1933, t. 110, p. 584.
202. NICO (P.). — Sur la primo-infection tuberculeuse de l'adulte. *Thèse de Paris*, 1934, Arnette édit.
203. FRANCK TISSOT. — La primo-infection tuberculeuse. Dépistage et traitement. Edit. Masson, 1942.
204. LUMIÈRE (A.). La fréquence des cas insoupçonnés de tuberculose pulmonaire et leur dépistage radiologique. *L'Avenir Médical*, n° 1, janvier 1937.
205. RONNEAUX (G.). — La radiographie de Manoël de Abreu. Son application à la statigraphie. *Acad. de Méd.*, janvier 1939.
206. RONNEAUX (G.). — La photographie de l'écran radioscopique. Application à la statigraphie. *Soc. Méd. des Hôp.*, janvier 1939.
207. RONNEAUX (G.). — Radiophotographie et statigraphie pulmonaire. *Cahier de Radiologie*, février 1939.
208. RONNEAUX (G.), DEGAND (F.), WATTEZ, SAGET (E.). — Essais de radiophotographie appliquée à la stigraphie pulmonaire. *Bul. et Mém. de la Soc. de Rad Méd. de France*, novembre 1938.
209. RONNEAUX (G.). — La statigraphie pulmonaire de Vallebona. *Arch. Méd. Chir. de l'Ap. Rep.*, t. 12, n° 6, 1937.
210. ARMAND, DELILLE (M. P. F.). — A propos de la communication de MM. Koganas et Nakanas sur la recherche de bacille dans le contenu gastrique par le procédé de la goutte épaisse. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tub.*, séance du 11 février 1939.
211. COURMONT (P.). — Le serodiagnostic de la tuberculose pendant la période ante-allergique. *Soc. d'Et. Scient. sur la Tub.*, séance du 11 mars 1939.
212. COURMONT (P.). — Les réactions sérologiques en période antéallergique. *Lyon Médical*, t. 153, n° 44, 29 octobre 1939.

213. JEANNE (A.). — Comparaison de la séroagglutination et des réactions tuberculiniques chez l'enfant. *Thèse de Lyon*, 1939.
214. TROISIER (J.), BROUET (G.), DE NEYMAN (M.). — Epreuves hématologiques complémentaires (Sédiométrie et granulations toxiques des polynucléaires) dans les examens systématiques d'entrée aux camps de jeunesse. *Rev. de la Tub.*, t. 7, n° 9, septembre-décembre 1942, p. 236.
215. ZAMBRINI (M.). — La réaction de Zambrini dans la tuberculose. *Rev. de la Tub.*, 5° s., t. 5, n° 8, 1939-1940, p. 905.
216. KURT MEYER, FROYEZ (Mme), ROEDERER. — D'un procédé de « réactivation » dans le serodiagnostic de la tuberculose. *Rev. de la Tub.*, 5° s., t. 5, n° 7, juillet 1939, p. 775.

# TABLE DES MATIÈRES

|                                                                                                                                                                        | Pages |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| INTRODUCTION . . . . .                                                                                                                                                 | 9     |
| CHAPITRE PREMIER . . . . .                                                                                                                                             | 12    |
| <b>Nécessité d'un dépistage efficace</b>                                                                                                                               |       |
| I. — La Tuberculose vue à l'aide des statistiques; les conséquences des périodes de guerre . . . . .                                                                   | 12    |
| II. — Les causes secondes de la Tuberculose et leur rôle dans son extention actuelle . . . . .                                                                         | 16    |
| III. — Etude d'une « épidémie » de tuberculose constatée à bord d'une unité d'une division de Torpilleurs durant le 1 <sup>er</sup> semestre de l'année 1942 . . . . . | 22    |
| IV. — Nécessité d'un dépistage systématique précoce obligatoire généralisé à tous les échelons et suivant les modalités bien définies . . . . .                        | 33    |
| CHAPITRE DEUXIÈME . . . . .                                                                                                                                            | 37    |
| <b>Étude des différents moyens de dépistage</b>                                                                                                                        |       |
| I. — Les moyens cliniques . . . . .                                                                                                                                    | 37    |
| II. — Les moyens radiologiques:                                                                                                                                        |       |
| A. — <i>La Radioscopie:</i>                                                                                                                                            |       |
| 1.) Historique . . . . .                                                                                                                                               | 39    |

|                                                                                                                           | Pages |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2.) Les principes de la Méthode . . . .                                                                                   | 41    |
| 3.) Technique Radioscopique . . . . .                                                                                     | 42    |
| 4.) Résultats . . . . .                                                                                                   | 46    |
| 5.) Avantages et Inconvénients . . . .                                                                                    | 49    |
| B. — <i>La Radiographie</i> . . . . .                                                                                     | 50    |
| C. — <i>La Radiphotographie</i> . . . . .                                                                                 | 52    |
| 1.) Historique . . . . .                                                                                                  | 52    |
| 2.) Les Principes . . . . .                                                                                               | 53    |
| 3.) Technique Radiophotographique . . . .                                                                                 | 53    |
| 5.) Résultats . . . . .                                                                                                   | 57    |
| 5.) Avantages et Inconvénients . . . .                                                                                    | 57    |
| III. — Les moyens biologiques . . . . .                                                                                   | 61    |
| 1.) Leurs principes . . . . .                                                                                             | 61    |
| 2.) Historique . . . . .                                                                                                  | 64    |
| 3.) Technique d'application :                                                                                             |       |
| a) Cutiréaction de Von Pirquet . . . .                                                                                    | 65    |
| b) Intradermoréaction de Mantoux . . .                                                                                    | 66    |
| c) Percutiréaction de Moro - Ham-<br>burger . . . . .                                                                     | 68    |
| 4.) Interprétation des réactions tubercu-<br>liniques . . . . .                                                           | 73    |
| a) Cas de réaction négative . . . . .                                                                                     | 73    |
| b) Cas de réaction positive . . . . .                                                                                     | 74    |
| c) Cas de virage . . . . .                                                                                                | 75    |
| 5.) Considérations sur l'allergie prise<br>isolément, et en rapport avec l'allér-<br>gie cutanée tuberculinique . . . . . | 76    |

|                              | Pages |
|------------------------------|-------|
| CHAPITRE TROISIÈME . . . . . | 82    |

## Les conditions sociales d'un dépistage

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| I. — Dépistage en milieu militaire . . . . .                   | 82 |
| II. — Dépistage en milieu civil . . . . .                      | 86 |
| a) Cas de collectivités d'enfants et d'adolescents . . . . .   | 89 |
| b) Cas des collectivités d'adultes . . . . .                   | 89 |
| III. — Centres fixes et centres mobiles de dépistage . . . . . | 91 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| CHAPITRE QUATRIÈME . . . . . | 92 |
|------------------------------|----|

## La mise en application rationnelle des méthodes de dépistage

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I. — Nécessité de l'utilisation simultanée de plusieurs moyens de dépistage . . . . .                                  | 93  |
| II. — Dépistage de la Primo-infection et des Manifestations bacillaires postallergiques . . . . .                      | 94  |
| a) La Primo-infection . . . . .                                                                                        | 94  |
| b) Les manifestations bacillaires postallergiques . . . . .                                                            | 95  |
| III. — L'institution obligatoire d'un Carnet Individuel de Santé . . . . .                                             | 98  |
| IV. — La Déclaration et l'Hospitalisation obligatoire de tout sujet atteint de tuberculose évolutive ouverte . . . . . | 100 |
| V. — Les « Compléments » de dépistage doivent succéder aux séances de diagnostic systématique précoce . . . . .        | 102 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| CONCLUSION . . . . . | 106 |
|----------------------|-----|

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| BIBLIOGRAPHIE . . . . . | 109 |
|-------------------------|-----|

---



## SERMENT

---

*En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

---



En ma qualité de Censeur de  
tour, j'ai lu la Thèse ayant pour  
titre:

**Dépistage systématique précoce  
de la tuberculose.**

par Georges PERDOUX

Je pense que la Faculté peut en  
permettre l'impression.

Montpellier, le 8 juin 1943.

Le Professeur,  
**CARRIEU.**

Vu:

Montpellier, le 8 juin 1943.

Le Doyen:  
**G. GIRAUD.**

Vu et permis d'imprimer:

Montpellier, le 9 juin 1943.

Le Recteur:  
**J. SARRAILH.**

---

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions  
émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être  
considérées comme propres à leur auteur; qu'elles n'entend leur don-  
ner ni approbation ni improbation.





